

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Oddíl A  
Úvodní část práce

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

### **PROHLÁŠENÍ STUDENTA**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

## PROHLAŠUJI, ŽE

byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.

beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).

souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce.

souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.

bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.

bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

## ANOTACE

Dvouletý, M. *Fakulta architektury Alexander : bakalářská práce*. Ostrava : VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2012, 104s. Vedoucí práce: ROSYPAL, D.

Předmětem bakalářské práce je vypracování architektonicko-stavební části dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a specializace novostavby budovy fakulty architektury Alexander v areálu bývalého dolu Alexander v Ostravě-Kunčičkách. Práce navazuje na dříve zpracovanou studii budovy fakulty architektury Alexander a návrh urbanistické studie studentského centra Alexander.

Návrh budovy vychází z urbanistického řešení prostoru v návaznosti na historické souvislosti. V návrhu je kladen důraz na jednoduché hmotové řešení s maximálním využitím potenciálu prostoru. Velmi důležitá je také orientace vůči světovým stranám s využitím ekologických principů budovy.

## ANNOTATION

The subject of graduation thesis is work out of architectural construction part of documentation for performance of construction according public notice 499/2006 Sb. about documentation of constructions and specialization of new building faculty of architecture Alexander in area of former mine Alexander in Ostrava – Kunčičky. The labour follows once made study of building of faculty architecture Alexander and project of urbanism study of student center Alexander. The draft of building draw on urbanism solution of space further on historical context. There is put emphasis on simple substance of solution with maximum utilization of potential space. The orientation towards cardinal points with utilization of ecology principle of building is very important as well.

## ODDÍL A - ÚVODNÍ ČÁST PRÁCE

### OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ .....	11
<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>12</b>
1.1 HISTORIE MĚSTSKÉ ČÁSTI .....	12
1.2 ŠIRŠÍ VZTAHY A CHARAKTERISTIKA MĚSTSKÉ ČÁSTI .....	13
1.3 CÍLE MÍSTA .....	13

## ODDÍL B - TEXTOVÁ ČÁST PRÁCE

<b>2 A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....</b>	<b>16</b>
2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	16
2.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ .....	17
2.3 ÚDAJE O STÁVAJÍCÍCH POMĚRECH NA STAVENÍŠTI.....	17
2.4 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A VÝCHOZÍCH PODKLADECH .....	18
2.5 INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ .....	18
2.6 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU .....	18
2.7 ÚDAJE O SPLNĚNÍ ÚZEMNÍCH REGULATIVŮ.....	18
2.8 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ .....	19
2.9 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA NA VÝSTAVBU .....	19
2.10 ORIENTAČNÍ STATICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ A DÁLE ÚDAJE O PODLAHOVÉ PLOŠE BUDOVY .....	19
<b>3 B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>20</b>
3.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	20
3.1.1 Zhodnocení staveniště .....	20
3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení.....	20
3.1.3 Technické řešení stavby .....	22
3.1.3.1 Příprava území a zemní práce .....	22

3.1.3.2	Podzemní voda .....	22
3.1.3.3	Základy .....	22
3.1.3.4	Svislé nosné konstrukce .....	23
3.1.3.5	Vodorovné nosné konstrukce .....	23
3.1.3.6	Střešní konstrukce .....	24
3.1.3.7	Schodiště .....	24
3.1.3.8	Komínová tělesa .....	25
3.1.3.9	Výplně otvorů .....	25
3.1.3.10	Úpravy povrchů .....	25
3.1.3.11	Podlahy .....	25
3.1.3.12	Izolace proti zemní vlhkosti .....	26
3.1.3.13	Ostatní izolace proti vlhkosti .....	26
3.1.3.14	Tepelná a zvuková izolace .....	26
3.1.3.15	Práce PSV .....	27
3.1.4	Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu .....	27
3.1.4.1	Technická infrastruktura .....	27
3.1.4.2	Dopravní infrastruktura .....	28
3.1.5	Vliv stavby na životní prostředí .....	28
3.1.6	Bezbariérové řešení stavby a okolí stavby .....	28
3.1.7	Průzkumy a měření .....	29
3.1.8	Geodetické podklady .....	29
3.1.9	Členění stavby .....	29
3.1.10	Vliv stavby na okolí .....	29
3.1.11	Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků .....	30
3.2	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....	30
3.3	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	31
3.4	HYGIENA A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	31
3.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ .....	31
3.6	OCHRANA PROTI HLUKU .....	31
3.7	ÚSPORA ENERGIIE A OCHRANA TEPLA .....	32
3.8	BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY .....	32
3.9	OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VNĚJŠÍMI VLIVY .....	33
3.10	OCHRANA OBYVATELSTVA .....	33

3.11	INŽENÝRSKÉ STAVBY .....	33
3.11.1	odvodnění území .....	33
3.11.2	Zásobování vodou .....	33
3.11.3	Zásobování energiemi .....	34
3.11.4	Přjezd a přístup .....	34
3.11.5	Terénní a sadové úpravy.....	34
3.11.6	Elektronické komunikace .....	34
<b>4</b>	<b>C SITUACE STAVBY .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>D DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>E ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....</b>	<b>35</b>
6.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	35
6.1.1	Informace o rozsahu a stavu staveniště .....	35
6.1.2	Významné sítě technické infrastruktury .....	35
6.1.3	Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště .....	36
6.1.4	Úpravy z hlediska ochrany třetích osob .....	36
6.1.5	Ochrana veřejných zájmů – uspořádání staveniště.....	36
6.1.6	Řešení zařízení staveniště .....	36
6.1.6.1	Zápis o převzetí, předání staveniště, záchytných a pomocných stavebních konstrukcí.....	37
6.1.6.2	Zařízení staveniště.....	37
6.1.7	Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi .....	38
6.1.7.1	Opatření pro bezpečnost osob, pohybujících se v ochranném pásmu .....	38
6.1.7.2	Způsob svislé a vodorovné dopravy materiálu .....	38
6.1.7.3	Ochrana pracovníků .....	38
6.1.7.4	Skladování materiálu na pracovišti .....	38
6.1.7.5	Pracovní postupy.....	39
6.1.7.6	Práce nad sebou.....	39
6.1.8	Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě .....	39
6.1.8.1	Vliv stavby na okolí .....	39
6.1.8.2	Ochrana zeleně .....	40
6.1.8.3	Odpad ze stavební činnosti .....	40
6.1.9	Orientační lhůty výstavby.....	40



<b>7 F DOKUMENTACE OBJEKTŮ .....</b>	<b>41</b>
7.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	41
7.1.1 Technická zpráva .....	41
7.1.1.1 Účel objektu .....	41
7.1.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	41
7.1.1.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, orientace, osvětlení a oslunění .....	41
7.1.1.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost .....	43
7.1.1.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů .....	44
7.1.1.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu .....	45
7.1.1.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků, dopravní řešení .....	45
7.1.1.8 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, proti - radonová opatření .....	46
7.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	46
7.1.2 Výkresová část .....	47
7.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST .....	47
7.2.1 Technická zpráva .....	47
7.2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny .....	47
7.2.1.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky .....	48
7.2.1.2 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce .....	51
7.2.1.3 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů .....	51
7.2.1.4 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby .....	52
7.2.1.5 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích ..	53
7.2.1.6 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí .....	53

7.2.1.7	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.....	53
7.2.2	Výkresová část.....	53
7.2.3	Statické posouzení.....	53
7.3	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	53
7.4	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB .....	54
<b>8</b>	<b>ARCHITEKTONICKÝ DETAIL - ŘEŠENÍ FASÁDY .....</b>	<b>54</b>
8.1	TEORETICKÝ ÚVOD DO ARCHITEKTONICKÉ ČÁSTI.....	54
8.2	ŘEŠENÍ FASÁDY .....	55
8.3	MONTÁŽNÍ NÁVOD .....	55
8.3.1	Řešení se zateplením .....	55
8.3.2	Založení.....	56
8.3.3	Zakončení .....	57
8.3.4	Ošetření.....	57
8.4.	VIZUALIZACE.....	57
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>59</b>
9.1	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ .....	60
9.11	Literatura .....	60
9.12	Internetové zdroje .....	60
9.13	Legislativa .....	61
9.14	Použitý software .....	62
9.2	PODĚKOVÁNÍ .....	63
 <b>ODDÍL C - PŘÍLOHY</b>		
<b>C1 TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSUDKY</b>		
	SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU .....	66
	OBVODOVÁ STĚNA .....	68
	OBVODOVÁ STĚNA POD ÚROVNÍ TERÉNU.....	70
	SKLADBA STŘECHY .....	72
<b>C2 TECHNICKÉ LISTY</b>		

**SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ**

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C 30/37	typ betonu
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
DN	nominální průměr
K. ú.	Katastrální území
m.n.m.	metrů nad mořem
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký plynovod
PD	projektová dokumentace
PP	podzemní podlaží
Sb.	sbírka (zákonů)
SO	stavební objekt
tl.	tloušťka
U	součinitel prostupu tepla
ul.	ulice
ŽB	železobeton

# 1. ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je řešení objektu fakulty architektury dle zákona č. 183/2006 Sb. Projekt byl vypracován jako dokumentace pro provádění stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Objekt splňuje veškeré regulativní podmínky stanovené městskou částí Ostrava-Kunčičky, zároveň nenarušuje ani nepřevyšuje úroveň okolní zástavby. Ačkoliv je objekt umístěn v areálu bývalého dolu, na základě inženýrsko-geologického průzkumu bylo zjištěno, že se budova nenachází v oblasti území ovlivněné důlní činností. Není tedy třeba navrhovat budovu s opatřeními pro stavby na poddolovaném území.

Objekt splňuje podmínky pro bezbariérové užívání dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a v pozdějším znění.

Budova je přístupná z ulice Holvekova a tvoří dominantu uzavírající obnovenou uliční osu. Je navržena jako čtyřpodlažní kruhového tvaru, přičemž dvě podlaží jsou nadzemní a dvě podlaží podzemní. Vstup do objektu se nachází v 1. nadzemním podlaží a je řešen pomocí rampy. Úroveň terénu od upravené podlahy 1. nadzemního podlaží činí -0,750 m. Podzemní podlaží slouží k výuce ateliérové tvorby s příslušným zázemím. V 1. nadzemním podlaží se nachází společné prostor pro studenty, specializované učebny a přednášková místnost. 2. nadzemní podlaží obsahuje kabinety a nesespecializované učebny.

Obsahem bakalářské práce je textová část, architektonicky stavební část a specializace. Zadání bakalářské práce navazuje na urbanistickou studii z předmětu Ateliérová tvorba III, na studii stavby z předmětu Ateliérová tvorba IV a části dokumentace pro stavební povolení z předmětu Ateliérová tvorba Va.

## 1.1 HISTORIE MĚSTSKÉ ČÁSTI

Kunčičky se nachází na území Ostravy, jedná se o historickou část. První písemná zmínka o Kunčičkách pochází z roku 1380. V této době Kunčičky vznikaly v blízkosti Velkých Kunčic (dnes Kunčice nad Ostravicí). První jméno obce bylo Nové Kunčice nebo také Malé Kunčice. V 16. století zde byl postaven zámek, který v březnu roku 1899 vyhořel a nebyl nikdy obnoven.

Malé Kunčice se v roce 1673 osamostatnily od Slezské Ostravy, ale v roce 1849 byly spolu se Zámostí připojeny zpět. Roku 1866 došlo k opětovnému osamostatnění. K Moravské Ostravě byly připojeny 1. července 1941. Do první poloviny 19. století byla obec zemědělsky zaměřená. V roce 1898 byla na jámě Alexander zahájena těžba uhlí. Ve stejném roce byla postavena škola. Díky těžbě uhlí se v letech 1890–1910 zvýšil počet obyvatel o čtyři tisíce. Jáma byla později připojena k sousednímu dolu Zárubek. Obec byla osvobozena 1. května 1945 od nacismu.

V letech 1948–1950 probíhaly rozsáhlé úpravy. Jejich cílem bylo vytvoření relaxačního areálu pro Ostravany pod názvem Park oddechu a koupaliště. V blízkosti areálu byla vybudována zoologická zahrada. Dnes jsou Kunčičky součástí městského obvodu Slezská Ostrava.

## **1.2 ŠIRŠÍ VZTAHY A CHARAKTERISTIKA MĚSTSKÉ ČÁSTI**

Kunčičky jsou umístěny v blízkosti Kunčic. Obec je obklopena rozlehlou průmyslovou zónou. Areál dolu Alexander se nachází mezi řekou Ostravicí a potokem Pstruží. V blízkosti areálu se nachází důležité silniční tahy Rudná a Frýdecká. Areál dolu Alexander se skládá ze tří částí: dolu Alexander, bývalé dělnické kolonie a sadu Maxima Gorkého. V dole Alexander se nachází technická památka. Jedná se o nejstarší těžní věž na Ostravsku.

Dostupnost areálu je zajištěna díky návaznosti na ulici Lihovarská, která je spojena s rychlostní silnicí Frýdecká. Důležité je také spojení s blízkým centrem města Ostravy pomocí městské hromadné dopravy nebo železniční tratě se zastávkou Ostrava-Kunčičky v jižní části areálu. Pozemek je rovinného charakteru a nachází se v severozápadní části areálu. Na severní straně přímo navazuje na ulici Lihovarská a na východní straně na ulici Holveckova. Nachází se zde pět objektů. U všech je uvažováno odstranění.

## **1.3 CÍLE MÍSTA**

Areál dolu Alexander je v současné době z velké části nevyužitý a chátrá. Jako řešení se jeví celkový rozvoj areálu a změna jeho účelu v kompletní studentské centrum s vlastní fakultou podpořenou ubytováním studentů dané fakulty, ale i jiných škol a dalším zázemím pro studenty, jako jsou obchody, galerie, knihovna, kinosály, sportoviště a další.

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Oddíl B  
Textová část práce

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

## **TEXTOVÁ ČÁST**

### **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**AKCE:** Novostavba „Fakulta architektury Alexander“  
ul. Holvekova  
Ostrava-Kunčičky

**STUPĚŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:** pro stavební povolení

**VYPRACOVAL:** Miroslav Dvouletý

**DATUM:** 05/2012

**A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**C SITUACE STAVBY**

**D DOKLADOVÁ ČÁST**

**E ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

**F DOKUMENTACE OBJEKTŮ**

## 2 A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### 2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

název stavby: **Novostavba „Fakulta architektury Alexander“**

místo stavby: ul. Holvekova, Ostrava-Kunčičky

parcela číslo: parcela č. 670/14, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 687/19, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 687/7, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 1780/2, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 671/5, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 671/4, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 671/7, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/4, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/2, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/1, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/7, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/8, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/9, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/6, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/5, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/10, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/11, k.ú. Ostrava, Kunčičky  
parcela č. 670/12, k.ú. Ostrava, Kunčičky

stavební úřad: Slezská Ostrava

stupeň projektové dokumentace: pro stavební povolení

zodpovědný projektant: Miroslav Dvouletý



## 2.3 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Stavební pozemek se nachází v bývalém dolu Alexander v Ostravě-Kunčičkách. Ačkoliv se nachází v lokalitě, která byla využívána k těžbě uhlí, nezasahuje poddolované území do místa stavby. Není tedy třeba navrhovat budovu s opatřeními pro stavby na poddolovaném území.

Novostavba je doplněna parkovištěm, betonovými plochami s betonovými lavičkami. Komunikace jsou řešeny pomocí zámkové betonové velkoformátové dlažby.

V současné době je stavební pozemek zastavěn pěti objekty menšího rozsahu, které jsou určeny k demolici. Budova je umístěna ve střední části pozemků. Novostavba je jeden samostatně stojící objekt. Jedná se o budovu s účelem pro výchovu a vzdělání, se zaměřením na výuku architektury. Je navržena jako bezbariérová.

## 2.4 ÚDAJE O STÁVAJÍCÍCH POMĚRECH NA STAVENIŠTI

Celá lokalita včetně stavebního pozemku je využívána vlastníky ve velmi malé míře. Stavební pozemek není oplocen. V souvislosti s rozvojem území dochází v okolí k obnově budov a stavbě několika nových objektů určených k bydlení.

Parcely o celkové výměře 18 164 m<sup>2</sup> se nachází na východě městské části Ostrava-Kunčičky a jsou v soukromém vlastnictví. Vlastníkem parcel č. 687/19 a 670/14 je firma OKD a.s. se sídlem: Prokešovo náměstí 2020/6, Moravská Ostrava, 702 00. Parcely č. 670/5, 670/2, 670/4, 670/1, 671/7, 671/4, 671/5, 1780/2, 687/7 vlastní Ordoriko SE se sídlem: Lihovarská 642/16, Ostrava-Kunčičky, 718 00. Parcely č. 670/7, 670/8, 670/9, 670/6, 670/10, 670/11, 670/12 vlastní Astaroth a.s. se sídlem: Štěpánská 535/6, Praha-Nové Město, 120 00. U všech pozemků se uvažuje odkoupení investorem od současných vlastníků. Pozemek je rovinný, s vyhovujícími geologickými podmínkami a maximálním převýšením výškový metr ku stu délkových metrů.

V bezprostřední blízkosti prochází kolem stavebního pozemku stávající inženýrské sítě. Návrh uvažuje s připojením novostavby ke stávajícím inženýrským sítím pomocí jednotlivých připojovacích vedení. Jejich návrh se řídí platnými normami.

Dle provedeného geologického průzkumu nehrozí pronikání radonu. Hladina podzemní vody se nachází v úrovni -12,500 m od stávajícího rostlého terénu.

## 2.5 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A VÝCHOZÍCH PODKLADECH

Byla provedena prohlídka staveniště, zaměřeny terénní a výškové body. Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum, dále bylo provedeno měření výskytu radonu. V žádném z měření nebyly zjištěny odchylky od normálu.

Mapové podklady:	katastrální mapa	M 1:1000
	geologická mapa	M 1:50 000
	geofyzikální mapa	M 1:50 000
	mapa radonového indexu	M 1:50 000
	topografická mapa	M 1:50 000

Ostatní podklady: vlastní průzkumy (fotodokumentace parcely)  
zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování  
vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby  
vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území  
(v pozdějším znění)

## 2.6 INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Požadavky dotčených orgánů státní správy jsou splněny.

## 2.7 INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Obecné požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. byly zapracovány do projektu a jsou splněny. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb je splněna. Vyhláška 88/2004 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je splněna.

## 2.8 ÚDAJE O SPLNĚNÍ ÚZEMNÍCH REGULATIVŮ

Výchozí dokument: „Regulativy územního rozvoje Územního plánu města Ostravy“.  
Navrhované řešení je v souladu s regulativy pro správní území Ostrava-Kunčičky.

## 2.9 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Stavba není podmíněna dokončením žádných jiných staveb. Před započatím užívání je nutné provést vodovodní, plynovodní a kanalizační přípojku. Je také nutné připojení objektu na přípojku elektrické energie. Stavba je realizována z podnětu investora.

### 2.10 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA NA VÝSTAVBU

Zahájení stavby: 02/2014

Ukončení stavby: 07/2015

Jednotlivé práce na sebe budou navazovat. Jednotlivé stavební úkony bude koordinovat stavbyvedoucí dle harmonogramu prací.

Postup výstavby: 0. zemní práce; 1. zakládání; 2. hrubá spodní stavba; 3. hrubá vrchní stavba; 4. střecha; 5. hrubé vnitřní konstrukce; 6. omítky a potěry; 7. podlahy, povrchy a technologie; 8. vnitřní kompletace; 9. vnější úpravy; 10. rezerva, přejímky

### 2.11 ORIENTAČNÍ STATICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ A DÁLE ÚDAJE O PODLAHOVÉ PLOŠE BUDOVY

Celá budova:	zastavěná plocha:	3 407 m <sup>2</sup>
	obestavěný prostor:	24 090 m <sup>3</sup>
	plocha pozemku:	18 164 m <sup>2</sup>
	plocha nových komunikací:	1 170 m <sup>2</sup>
	plocha parkování:	1 140 m <sup>2</sup>
	orientační cena celé stavby:	217 mil. Kč

Řešená část budovy:	zastavěná plocha:	790 m <sup>2</sup>
	obestavěný prostor:	5 560 m <sup>3</sup>
	orientační cena řešené části:	50 mil. Kč

Cena byla stanovena dle předběžného propočtu cenových ukazatelů.

### **3 B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **3.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

##### **3.1.1 Zhodnocení staveniště**

Navrhovaná novostavba je umístěna v městské části Ostrava-Kunčičky, v areálu bývalého dolu Alexander, v blízkosti ulic Holvekova a Lihovarská. Podnebí této části je mírné s průměrným množstvím srážek pohybujících se kolem 750 mm/m<sup>2</sup> za rok. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 7 až 9°C. Jedná se o II. sněhovou oblast s charakteristickou hodnotou zatížení 100 kg/m<sup>2</sup>.

V současné době se na pozemku nachází pět drobnějších nevyužívaných staveb. Před zahájením výstavby je uvažováno s jejich demolicí dle projektu demoličních prací.

Před zahájením výkopových prací nutno provést skryvku ornice. Je uvažováno s ponecháním zeminy z výkopu na staveništi a následným použitím pro zásypy zeminou. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Stavební materiály budou uskladněny na pozemku se zajištěním bezpečného vjezdu a přístupu na staveniště. Stavební materiály, výrobky a zařízení budou umístěny na pozemku investora.

Dle provedených průzkumů je staveniště vhodné pro stavbu Fakulty architektury. Základové poměry jsou velmi dobré. Radonové riziko je nízké, není tedy třeba provádět radonová opatření. Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní -12,5 m od stávajícího rostlého terénu. Není nutná izolace proti zemní vodě.

##### **3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení**

Objekt je umístěn v severní části areálu, svým umístěním tvoří dominantu místa a uzavírá uliční řád navazující na nově vzniklé náměstí Studentského centra Alexander. Zároveň objekt respektuje a navazuje na výraz okolní zástavby. Budova je navržena jako samostatně stojící, doplněna zvedající se sypanou zeminou, která tvoří ochranu budovy ze severní strany.

Dále je budova doplněna pravidelně rozmístěnými betonovými plochami, které slouží k relaxaci a oddychu studentů. Navržená parkovací stání jsou umístěna v západní části pozemku v přímé návaznosti na ulici Holvekova. Počet parkovacích stání je navržen dle ČSN 73 6110, uspořádání dle ČSN 73 6056.

Budova je navržena jako čtyřpodlažní, přičemž dvě podlaží jsou umístěna v podzemí a dvě podlaží jsou nadzemní. Podzemní i nadzemní část jsou řešeny jednoduchými hmotami kruhového tvaru, přičemž nadzemní část je uprostřed otevřená, nezastřešená. Tvoří tak prstenec, jehož jižní strana je vyvýšena. To umožňuje přístup do středu kruhu a využití prostoru nádvoří vytvořeného střechou nad 1. podzemním podlažím. Na nádvoří je také umístěn vstup do budovy. Zvednutý prstenec je sám výrazným prvkem. K jeho podpoření a zjemnění bylo použito pravidelně rozmístěných svislých okenních pásů různých výšek. Prosvětlení podzemní části zajišťují pásy oken orientovaných do centrálního bodu objektu. Střecha je řešena jako zelená. Opláštění tvoří pohledový beton, který je ošetřen proti vlivům prostředí.

Přízemí je osazeno vstupním prostorem umístěným v severní části budovy, výukovými prostory umístěnými v západní části budovy, prostory pro studenty na východní straně a přednáškovou místností umístěnou ve vyvýšené jižní části. Kolem nádvoří se vine chodba spojující tyto prostory.

Druhé nadzemní podlaží obsahuje univerzální učebny v západní a jižní části a studijní oddělení s kabinety učitelů a vedením fakulty ve východní části. Tyto dva provozy jsou od sebe vzájemně odděleny. Kolem středové části se vine chodba jako hlavní komunikační prostor.

Podzemní podlaží je osazeno komunikačním prostorem pro přístup do 2. PP a terasou kolem 2. PP.

Druhé podzemní podlaží je určeno k výuce ateliérové tvorby studentů. To je doplněno technickým zázemím pro provoz budovy a nezbytným zázemím pro výuku.

Cílem fakulty bylo vytvořit příjemné a inspirativní prostředí pro studenty fakulty s vyspělým technickým řešením. Objekt klade důraz na ekologii s důrazem na využití přírodních zdrojů. Budova je navržena "učebnicovým systémem" – rozvody jsou vedeny viditelně po konstrukci. To umožňuje studentům lépe pochopit systém fungování stavby.

### **3.1.3 Technické řešení stavby**

#### **3.1.3.1 Příprava území a zemní práce**

Před začátkem zemních prací je nutno zřetelně označit výškové body sloužící k určení výšek a vytýčení stavby lavičkami dle situace.

Bude provedeno sejmutí ornice do hloubky 300 mm v celé ploše staveniště.

Výkopy budou prováděny celoplošně dle výkresové dokumentace. Vzhledem k rozsahu výkopových prací je nutno strojní provedení a následné ruční začištění základové spáry. Pažení bude provedeno v případě potřeby. Při práci je nutno dodržovat zásady BOZP.

Násypy budou hutněny po vrstvách maximálně 500 mm. Základová spára musí být zhutněna na únosnost 0,25 MPa dle požadavků ČSN 73 3050.

Před betonáží základů je nutno umístit zemnicí pásek hromosvodu do základové spáry.

Po dokončení bude ornice použita k terénním a zahradním úpravám.

#### **3.1.3.2 Podzemní voda**

Podzemní voda se nachází v hloubce -12,5 m pod úrovní stávajícího terénu. Není nutné provádět opatření proti tlakové vodě. Dostačujícím řešením by byla izolace proti zemní vlhkosti. Vzhledem k povaze provozu a složitosti stavby byla zvolena kvalitnější fóliová hydroizolace na bázi PVC-P – FATRAFOL 803 tloušťky 1,5 mm s odolností proti zemní vlhkosti, tlakové vodě a radonu.

#### **3.1.3.3 Základy**

Základovou konstrukci tvoří základové pásy založené v nezámrzné hloubce. Pod pásy je proveden podkladní beton C12/15 tl. 100 mm. Na základových pásech je vybetonována podkladní betonová mazanina tl. 150 mm. Základové pásy a podkladní betonová mazanina jsou tvořeny železobetonem C30/37 s výztuží 10 335. Specifikace ve výkresové dokumentaci. Po přesném statickém výpočtu může dojít ke změnám použitých materiálů nebo technologického postupu.

### 3.1.3.4 Svislé nosné konstrukce

Hlavní svislá nosná konstrukce celé budovy je tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Předpínací výztuž a technologie provádění bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu. Beton je stanoven ve výkresové dokumentaci.

Nadzemní část tvoří stěny tloušťky 250 mm doplněné o nerezové kotvy sloužící k ukotvení finální vrstvy obvodového pláště překrývající tepelnou izolaci v exteriéru. Tyto kotvy jsou uloženy pod úhlem 45° z důvodu eliminace bodových tepelných mostů.

Podzemní část do úrovně -0,45 m od 0,000 m v místech zásypu zeminou nebo do hloubky -1,5 m od úrovně upraveného terénu tvoří stěny tloušťky 250 mm bez nerezových kotev pro obklad. Jsou doplněny tepelnou izolací a hydroizolací.

Podzemní část v nižší úrovni tvoří stěny tloušťky 450 mm. Jsou doplněny hydroizolací, která je ochráněna nopovou fólií.

Vnitřní nosné zdivo je tvořeno železobetonem C30/37 s výztuží 10 335 tl. 100 mm. Jeho tuhost vzhledem k tloušťce je zajištěna zakřiveným tvarem. Tyto stěny mají spíše doplňkovou funkci.

Celá konstrukce z předpínaného betonu je navržena jako skořepina. Dokonalé spolupůsobení je zajištěno dokonalým provázáním se stropními konstrukcemi. Přesný technologický postup a návrh výztuže bude stanoven dle statického návrhu.

Vnitřní nenosné zdivo tvoří polystyrenbeton C20/25.

Veškeré betonové plochy na styku se vzduchem jsou navrhovány jako pohledové.

Skladby jednotlivých stěn specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

### 3.1.3.5 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní nosná konstrukce je ve všech podlažích tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Předpínací výztuž a technologie provádění bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu. Beton je stanoven ve výkresové dokumentaci. Stropní desky jsou ve všech podlažích navrženy tl. 200 mm.

Celá konstrukce z předpínaného betonu je navržena jako skořepina. Dokonalé spolupůsobení je zajištěno dokonalým provázáním se svislými nosnými konstrukcemi.

Veškeré betonové plochy na styku se vzduchem jsou navrhovány jako pohledové.

Jednotlivé skladby podlah, které jsou umístěny na stropní konstrukci specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

### **3.1.3.6 Střešní konstrukce**

Na objektu se nachází celkem čtyři skladby na dvou střešních rovinách. Nosná část střechy je tvořena předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Přesný technologický postup a návrh výztuže bude stanoven dle statického návrhu.

Střešní rovina nad 1. PP v prostoru nádvoří je řešena jako provozní střecha inverzní pro užívání chodci.

Střešní rovina nad 2. NP je řešena jako zelená střecha bez protiskluzného systému. Skladby jednotlivých střešních konstrukcí specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

### **3.1.3.7 Schodiště**

Schodišťová ramena v celé budově jsou navržena jako železobetonová monolitická se samozhutnitelným betonem C30/37 a výztuží 10 335. Přesné umístění výztuže bude provedeno dle statického návrhu.

Hlavní vnitřní schodiště spojující 1. a 2. nadzemní podlaží je tvořeno soustavou schodišťových ramen navazujících na chodby orientované do atria. První a druhé schodišťové rameno má výšku stupně 167 mm a šířku 300 mm. Další pak 156 x 317 mm. Šířka ramen je 2000 až 2200 mm. Schodiště jsou zakřivená jednoramenná se středem v centrálním bodě stavby.

Schodiště spojující 1. nadzemní a podzemní podlaží je dvouramenné lichoběžníkového tvaru s šířkou ramene 1917 mm v nejužším místě. Schodiště je uloženo v místě mezipodesty a stropní desky navazující na výztuž kotvenou v obvodové stěně a stropní desce. Výška stupně je 160 mm a šířka stupně činí 310 mm.

Schodiště spojující 1. a 2. podzemní podlaží je dvouramenné zakřivené po celé své délce se středem v centrálním bodě. Výška stupně činí 154 mm a šířka 322 mm.

Schodiště jsou navržena dle ČSN 73 4130 a vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.



Ke schodišti je připevněno zábradlí specifikované ve Výpisu zámečnických konstrukcí. Mezi 1. a 2. nadzemním podlažím je pro zajištění bezbariérového přístupu součástí zábradlí systém zvedací plošiny vyráběný dle dokumentace dodavatele.

### **3.1.3.8 Komínová tělesa**

Objekt neobsahuje komínová tělesa.

### **3.1.3.9 Výplně otvorů**

Okna jsou hliníková, práškově lakovaná s tříkomorovým profilem HEROAL 110 ES ( $U_f = 0,83 \text{ W}/(\text{m}^2\text{k})$ ). Zasklení tvoří izolační trojska ( $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{k})$ ). Okna jsou podrobněji specifikována ve Výpisu oken.

Vstupní dveře jsou součástí prosklené stěny a nejsou součástí řešené části objektu.

Vnitřní dveře jsou jednokřídlé plné s povrchovou úpravou laminátu zelené barvy. Zárubně jsou ocelové s akustickou izolací. Dveře podrobněji specifikuje Výpis dveří. Příslušné zárubně uvádí Výpis zámečnických prvků.

### **3.1.3.10 Úpravy povrchů**

Vnější stěny jsou provedeny z pohledového betonu, který je impregnován bezbarvým nátěrem pro zvýšení odolnosti vůči vlivu prostředí.

Vnitřní stěny jsou provedeny z pohledového betonu bez dalších úprav. Beton dle projektové dokumentace.

Vnitřní stěny toalet a předsíní jsou obloženy keramickým obkladem do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

Stropní konstrukce a střešní konstrukce v nejvyšším podlaží jsou provedeny z pohledového betonu bez dalších úprav. Beton dle projektové dokumentace.

### **3.1.3.11 Podlahy**

Nášlapné vrstvy podlah jsou vytvořeny z keramické dlažby a epoxidové lité stěrky se vsypem – vše v protiskluzné úpravě.

Budova je vytápěna podlahovým teplovodním vytápěním vedeným v podlahové konstrukci v anhydritovém nebo cementovém litém potěru. Potrubí musí být překryto potěrem minimálně 35 mm od horní hrany potrubí. Z důvodu akustického útlumu je v konstrukci navržena kromě tepelné izolace také izolace akustická.

Schodišťová ramena jsou opatřena epoxidovou litou stěrkou nanášenou přímo na betonovou konstrukci. Povrch musí být řádně očištěn a penetrován dle projektové dokumentace.

Skladby podlah specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

### **3.1.3.12 Izolace proti zemní vlhkosti**

Vzhledem k povaze provozu a složitosti stavby byla zvolena fóliová hydroizolace na bázi PVC-P – FATRAFOL 803 tloušťky 1,5 mm, umístěna ve vodorovném i svislém směru. Při provádění je nutno dodržet technologické zásady udávané výrobcem.

Ve svislém směru bude vytažena 300 mm nad úroveň upraveného terénu. Na styku se zemí bude chráněna nopovou fólií GUTTABETA STAR BASIC s výškou nopu 7 mm a filtrační geotextílií FATRATEX H 300 g/m<sup>2</sup>.

Ve vodorovném směru je hydroizolace ochráněna geotextílií FATRATEX H 300 g/m<sup>2</sup> z horní strany a FATRATEX H 500 g/m<sup>2</sup> z dolní strany.

### **3.1.3.13 Ostatní izolace proti vlhkosti**

V konstrukci střechy nad 1. podzemním podlažím i nad 2. nadzemním podlažím je použita hydroizolace FATRAFOL P918, která je ochráněna geotextílií FATRATEX S 300 g/m<sup>2</sup> z horní strany i dolní strany. Jedná se o střechu inverzní.

### **3.1.3.14 Tepelná a zvuková izolace**

Stěna je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Tepelná izolace je kotvena lepením na obvodovou nosnou stěnu mezi nerezové kotvy. Tepelnou izolaci překrývá vrstva pohledového betonu neseného nerezovými kotvami ohýbanými pod úhlem 45° z důvodu eliminace tepelných mostů. Jedná se o tuhou dvouvrstvou izolační desku z minerální plsti FRONTROCK MAX E tloušťky 150 mm.

Na styku se zemínou je použito izolačních desek EPS PERIMETR tl. 150 mm.

Střešní roviny jsou řešeny inverzními skladbami střech. Je zde proto použito také izolačních desek EPS PERIMETR tl. 160 mm a 190 mm dle projektové dokumentace.

V podlahových konstrukcích je užito tepelné izolace STYROTRADE EPS 100 S s tloušťkou 80 mm a akustické izolace AKUIZOL tloušťky 9 mm. Obě izolace jsou odolné proti deformacím a otláčení.

### **3.1.3.15 Práce PSV**

Dodávka oken: je specifikována ve Výpisu oken. Před započítáním výroby je nutno ověřit rozměry otvoru dle skutečnosti na stavbě. Povrch okenního rámu je práškově lakovaný, barva RAL 7024 (šedá).

Dodávka dveří: je specifikována ve Výpisu dveří. Povrch má zvýšenou odolnost proti otěru, barva RAL 6018 (zelená).

Zámečnické konstrukce: jsou specifikovány ve výpisu zámečnických konstrukcí. Obsahují zárubně, sluneční hodiny a zábradlí. Před započítáním výroby je nutno ověřit rozměry dle skutečnosti na stavbě. Zárubně jsou ocelové, barva RAL 7024 (šedá). Zábradlí a sluneční hodiny jsou řešeny nerezovou ocelí.

Klempířské práce: jsou specifikovány ve výpisu klempířských konstrukcí. Obsahují okenní parapety a oplechování střechy. Oplechování atiky je řešeno předzvětralým titanzinkovým plechem tl. 0,7 mm. Na parapet je použit hliníkový plech tl. 0,8 mm, barva RAL 7024 (šedá).

## **3.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

### **3.1.4.1 Technická infrastruktura**

Fakulta architektury je napojena na technickou infrastrukturu vedenou v ulici Holvekova. Jedná se o tyto sítě:

- veřejný vodovod
- jednotná kanalizace splašková
- vedení plynu NTL
- elektrické vedení NN
- telekomunikační vedení

### **3.1.4.2 Dopravní infrastruktura**

Objekt je přístupný z ulice Holvekova. Je zde navržena zpevněná plocha ze zámkové dlažby pro pěší sloužící jako přístupová komunikace mezi navrhovaným objektem, ulicí Holvekova a obnoveným uličním řádem vedeným středem Studentského centra Alexander.

Parkování sloužící účelům Fakulty architektury je umístěno na východní straně v přímé návaznosti na ulici Holvekova. Počet parkovacích stání je navržen dle ČSN 73 6110, uspořádání dle ČSN 73 6056.

### **3.1.5 Vliv stavby na životní prostředí**

Fakulta architektury představuje bodovou novostavbu v území, která nebude mít vliv na životní prostředí jak v období výstavby, tak v období běžného provozu. Posouzení proběhlo dle vyhlášky č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí a pozdějších zněních. Byl posuzován vliv budovy na jednotlivé aspekty životního prostředí.

Stavba nebude během realizace ani po realizaci zdrojem nadměrného hluku, prachu ani jiných škodlivin. Nedojde ani ke zvýšení dopravního zatížení v okolí stavby.

Odvoz a likvidace odpadů bude řešena dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhlášky č. 381/2001 Sb. (a v pozdějších zněních), která stanovuje katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů.

### **3.1.6 Bezbariérové řešení stavby a okolí stavby**

Stavba je řešena s ohledem na obecně technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb definované ve vyhlášce č. 398/2009 Sb. (a v pozdějších zněních). Okolí stavby je řešeno dle stejné vyhlášky. Na pozemku jsou umístěna 3 parkovací stání pro imobilní osoby se zajištěním přístupu k budově. Chodníky svým sklonem a šířkou splňují požadavky vyhlášky. Výškový rozdíl na komunikacích bude maximálně 20 mm. Vstup do objektu bude řešen jako bezbariérový. Označení prosklených ploch bude provedeno dle vyhlášky. Komunikace mezi podlažími bude řešena pojízdnými rampami, schodišti a výtahy.

### **3.1.7 Průzkumy a měření**

Byla provedena prohlídka staveniště, zaměřeny terénní a výškové body. Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum v rozsahu 6ti vrtů: 3 do hloubky 20 m, 3 do hloubky 15 m. Průzkum hodnotí staveniště jako území s jednoduchými základovými poměry.

Dále bylo provedeno měření výskytu radonu, podle kterého bylo zjištěno, že pozemek patří do kategorie s nízký radonovým indexem. Není tedy nutné provádět opatření proti pronikání radonu.

Dle vyjádření SDMG se pozemek nachází mimo území ovlivněné důlní činností.

Bludné proudy nebyly naměřeny, neuvažuje se tedy s opatřením proti účinkům bludných proudů.

### **3.1.8 Geodetické podklady**

katastrální mapa

M 1:1000

WMS služby státní správy zeměměřičství a katastru

Územní plán městské části Ostrava-Kunčičky

### **3.1.9 Členění stavby**

Fakulta architektury je jeden samostatný stavební objekt, je přístupný z jižní strany.

### **3.1.10 Vliv stavby na okolí**

Pro účely stavby budou využívány pouze pozemky a parcely, které jsou ve vlastnictví stavebníka. Stavba musí být prováděna tak, aby nebyly narušeny práva majitelů pozemků negativními vlivy. Stavba nemá vliv na okolní pozemky.

### 3.1.11 Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků

Při realizaci je nutno dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. (a v pozdějších zněních), kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.

Dodavatel stavby doloží technologické postupy pro jednotlivé práce.

Dodávané technologie musí být instalovány v souladu s návodem pro instalaci a provozovány s návodem pro obsluhu. Zároveň musí být prováděn pravidelný servis kvalifikovanou osobou. Před ukončením montáže technologie a rozvodů je nutno provést revizi. O revizi je potřeba vyhotovit revizní zprávu.

Před započatím bourání stávajících drobných objektů je třeba provést průzkum stavu, vypracování dokumentace bouracích prací a technologický postup bourání. Předpokládá se ruční bourání.

Materiály použité pro stavbu musí splňovat požadavky dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. (a v pozdějších zněních), kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.

Každý pracovník musí být proškolen a může provádět pouze práce dle své odborné způsobilosti.

Při práci je nutno dbát zvýšené opatrnosti.

## 3.2 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Statický výpočet není předmětem bakalářské práce. Mechanickou odolnost a stabilitu zajišťuje přesný statický návrh dle statického výpočtu. Mechanická odolnost a stabilita musí být zajištěna po celou dobu životnosti stavby. Přetvoření konstrukce nesmí překročit maximální přípustné hodnoty přetvoření. Zároveň nesmí docházet k poruchám dalších konstrukcí v důsledku přetvoření. Stavba musí být odolná vůči účinkům dynamického zatížení.

Zajištění mechanické odolnosti, stability a velikost přetvoření musí být dodrženo nejen po dokončení stavby, ale i v průběhu výstavby.

### **3.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Požární bezpečnost není předmětem bakalářské práce.

Konstrukce musí splňovat požadavky na zachování nosnosti a stability konstrukce dle projektu požární bezpečnosti staveb. Musí být splněn stupeň požární ochrany.

Z důvodu omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě je uvažováno s rozmístěním aktivních hasičů – sprinterů, které jsou vedeny na spodní hraně stropní konstrukce.

Budova je samostatně stojící. Odstupové vzdálenosti jsou navrženy tak, aby bylo vyloučeno číření požáru na okolní stavby.

Budova musí být rozdělena na samostatné požární úseky pro zajištění rychlé a bezpečné evakuace osob a zvířat. Komunikační prostory mají dostatečnou kapacitu pro evakuaci osob.

Musí být umožněn rychlý a bezpečný zásah jednotek požárního sboru.

### **3.4 HYGIENA A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Užívání a provoz stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba nebude po dokončení zdrojem prachu ani hluku. Nedojde ani ke zvýšení dopravního zatížení v okolí stavby.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být před výjezdem na pozemní komunikaci řádně očištěna. V případě znečištění zaručuje dodavatel neprodlené očištění pozemí komunikace.

Při návrhu byly dodrženy závazné normy a právní předpisy upravující podmínky osvětlení, větrání, ochrany proti hluku, povrchu materiálů, vytápění a další.

### **3.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby nedocházelo k úrazům. Po dokončení stavby je nutné budovu užívat tak, jak předpokládá návrh konstrukce. Důležitá je údržba materiálů plynoucích z povahy konstrukce, povrchové úpravy a provozu budovy. Čištění oken bude prováděno s jistěním proti úrazu. Při kolaudačním řízení bude uživatel seznámen s požadavky a povinnostmi pro správné užívání budovy. Ke všem zařízením obdrží provozovatel stavby příručky pro správnou obsluhu.

### 3.6 OCHRANA PROTI HLUKU

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532. Stavba musí odolávat škodlivému působení hluku dle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a v pozdějších zněních. Zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace musí být osazena s velkým důrazem na maximální tlumení hluku vznikajícího přenosem vibrací do konstrukce.

Podlahové konstrukce jsou z důvodu zajištění lepších vlastností kročejové neprůzvučnosti doplněny kromě tepelné izolace také o izolaci akustickou AKUIZOL.

### 3.7 ÚSPORA ENEGRIE A OCHRANA TEPLA

Konstrukce stěny nad úrovní terénu je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Jako tepelná izolace je zvolena minerální plst' dvouvrstvá FRONTROCK MAX E.

Střešní roviny jsou izolovány izolačními deskami EPS PERIMETR, které jsou také použity u obvodové stěny na styku se zeminou. Tepelná izolace na styku se zeminou více než 2 m pod úrovní upraveného terénu ztrácí smysl. Proto je budova v 1. a 2. podzemním podlaží uvažována bez tepelné izolace. Jako pomocná tepelná izolace slouží zemina.

Podlahová konstrukce v nejnižším podlaží je doplněna tepelnou izolací STYROTRADE EPS 100 S pro podlahové konstrukce.

Jednotlivé skladby jsou specifikovány ve Výpisu skladeb konstrukcí. Tepelně-technické posudky jsou součástí přílohy. Konstrukce zateplení je navržena dle platných norem.

### 3.8 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba je řešena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. (a v pozdějších zněních) o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Na pozemku jsou umístěna 3 parkovací stání pro imobilní osoby se zajištěním přístupu k budově. Chodníky svým sklonem a šířkou splňují požadavky vyhlášky. Výškový rozdíl na komunikacích bude maximálně 20 mm. Vstup do objektu bude řešen jako bezbariérový. Označení prosklených ploch bude provedeno dle vyhlášky. Podesta umístěná před hlavním vstupem do budovy je řešena v úrovni podlahy 1. nadzemního podlaží.



Komunikace mezi podlažími bude řešena pojízdnými rampami, schodišti a výtahy. Vybavení vnitřního prostoru bude umístěno tak, aby byla splněna plocha pro manévrování invalidního vozíku (1,2 x 1,5m).

### **3.9 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VNĚJŠÍMI VLIVY**

Staveniště je pro stavbu vyhovující. Průzkum hodnotí staveniště jako území s jednoduchými základovými poměry.

Úroveň hladiny podzemní vody se nachází v hloubce -12,5 m od úrovně upraveného terénu. Není třeba navrhovat stavbu s opatřeními proti tlakové vodě. Stavba není ohrožena seismicitou a nenachází se v blízkosti ochranných pásem, není ohrožena bludnými proudy.

Pozemek patří do kategorie s nízkým radonovým indexem, není nutné provádět opatření proti pronikání radonu. Budova se nachází mimo území ovlivněné důlní činností.

### **3.10 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Navrhovaná budova splňuje podmínky vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území.

### **3.11 INŽENÝRSKÉ STAVBY**

#### **3.11.1 Odvodnění území**

Odpadní, dešťové a splaškové vody budou svedeny do potrubí jednotného kanalizačního řádu v ulici Holvekova.

#### **3.11.2 Zásobování vodou**

Vodovodní přípojka objektu bude napojena na stávající vodovodní řád v ulici Holvekova.

### **3.11.3 Zásobování energiemi**

Budova bude napojena na stávající nízkonapětové podzemní vedení společnosti ČEZ.

### **3.11.4 Příjezd a přístup**

Objekt je přístupný z ulice Holvekova. Je zde navržena zpevněná plocha ze zámkové betonové velkoformátové dlažby pro pěší sloužící jako přístupová komunikace mezi navrhovaným objektem, ulicí Holvekova a obnoveným uličním řádem vedeným středem Studentského centra Alexander.

Parkování sloužící účelům Fakulty architektury je umístěno na východní straně v přímé návaznosti na ulici Holvekova. Počet parkovacích stání je navržen dle ČSN 73 6110, uspořádání dle ČSN 73 6056.

Přístup do objektu je řešen z jižní části přes nádvoří.

### **3.11.5 Terénní a sadové úpravy**

Budou provedeny modelace terénu kolem SO-01 a SO-02. Plochy dotčené výstavbou budou ohumusovány s následným provedením sadových úprav dle návrhu. Plochy budou osety travním semenem. Součástí terénních úprav bude i kompletace mobiliáře (kompletace betonových laviček, umístění odpadkových košů, veřejné osvětlení).

### **3.11.6 Elektronické komunikace**

Budova je napojena na telekomunikační vedení pomocí optického kabelu. Vedení zakresleno v Zastavovací a koordinační situaci.

## **4 C SITUACE STAVBY**

Situace stavby je zařazena do výkresové části dokumentace.

## **5 D DOKLADOVÁ ČÁST**

Není předmětem bakalářské práce.

## **6 E ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **6.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **6.1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště**

Stavba se nachází v Ostravě-Kunčickách a má charakter novostavby. Pozemek je rovinný s maximálním převýšením 1 m výškový na 100 m délky. Pro zařízení staveniště bude využito výhradně pozemků ve vlastnictví investora. Přísun materiálu bude prováděn z přilehlé komunikace na ulici Holveková. Dodavatel je povinen zajistit zabezpečení staveniště a stavebního materiálu.

Na pozemku se v současné době nachází čtyři drobnější zděné objekty. Jejich okolí je zatravněno. Před zahájením výstavby je nutno zajistit jejich odstranění dle projektu demolice a zásad BOZP. Před zahájením demolice je nutno objekty bezpečně odpojit od všech přípojek. Je nutno dbát na čistotu přístupových komunikací. Jednotlivé technologické potupy budou prováděny dle dokumentace zpracované dodavatelem.

Jako součást zařízení staveniště budou umístěny stavební buňky – zázemí pro zaměstnance, hygienické buňky, sklad pomůcek, kancelář vedoucího pracovníka. Musí být zajištěn odvoz odpadu a jeho likvidace dle platných norem.

#### **6.1.2 Významné sítě technické infrastruktury**

V současné době jsou objekty určené k demolici připojeny k inženýrským sítím. Je uvažováno s odstraněním přípojek. Novostavba bude připojena novými přípojkami.

### **6.1.3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště**

Přes staveniště nejsou v současné době vedeny žádné sítě. Novostavba počítá s připojením na vodovodní řád, elektrické vedení, plynovodní potrubí, telekomunikační síť a jednotnou kanalizaci. Staveniště bude před zahájením demoličních prací napojeno na provizorní vodovodní přípojku s místem pro měření odběru vody. Dále bude napojeno na vedení nízkého napětí s měřením spotřeby elektrické energie. Staveniště je napojeno na jednotnou kanalizaci provizorním potrubím.

Stávající vedení inženýrských sítí je umístěno v ulici Holvekova. Odpadní materiály vzniklé na staveništi budou odváženy a likvidovány dle platných norem.

### **6.1.4 Úpravy z hlediska ochrany třetích osob**

Zhotovitel je povinen vymezit prostor staveniště a vyloučit přístup nepovolaných osob do prostoru staveniště, kde by mohlo dojít k jejich zranění. Vstupy na staveniště budou řádně značeny bezpečnostními prvky a značkami. Při provádění prací bude vždy zajištěn přístup do objektu. Nad vstupy a vyvýšenou částí jižní fasády je třeba zřídit ochranné lešení.

### **6.1.5 Ochrana veřejných zájmů – uspořádání staveniště**

Stavební odpad bude tříděn dle druhu a ukládán do kontejnerů k tomuto účelu určených. Odpady budou z místa staveniště odváženy k likvidaci nebo opětovnému využití. Musí být zabráněno znehodnocení materiálu nebo jeho úniku.

Pro pracovníky bude zajištěno hygienické zázemí na stavbě. Všechny plochy dotčené prováděním stavby budou pravidelně uklízeny.

### **6.1.6 Řešení zařízení staveniště**

Objekty pro skladování materiálů budou situovány na východní straně pozemku v blízkosti ulice Holvekova. Jedná se o pozemek 670/14. Staveništní vjezd bude umístěn na pozemku 687/19. Výkres staveniště a kapacitní řešení všech částí nejsou předmětem bakalářské práce.

#### **6.1.6.1 Zápis o převzetí, předání staveniště, záchytných a pomocných stavebních konstrukcí**

Zápis do stavebního deníku mohou provádět osoby k tomu oprávněné.

#### **6.1.6.2 Zařízení staveniště**

Bude zřízeno po dobu výstavby a je složeno z:

##### **a) Inženýrské sítě**

Veškeré přístupové komunikace, hygienické a sociální zázemí musí být dostatečně osvětleny. Elektrická energie je využívána pro obsluhu strojů a zařízení.

Vodovodní připojení slouží k zajištění funkce hygienického a sociálního zázemí, zároveň je zdroj vody využíván pro stavební účely.

Kanalizační potrubí slouží pro odvod odpadních vod.

##### **b) Doprava materiálu**

Jako příjezdová komunikace ke stavebnímu pozemku slouží stávající pozemní komunikace. Příjezdové komunikace jsou umístěny tak, aby přesun materiálu a odvoz stavebního odpadu neohrožoval a neznečišťoval okolí stavby. Zároveň není omezen provoz.

##### **c) Skladování materiálů**

Skladovací prostory jsou umístěny tak, aby v průběhu výstavby nenastal problém s umístěním stavebního materiálu. Vzniklý stavební odpad se nesmí skladovat v kontejnerech komunálního odpadu, ale pouze v kontejnerech určených pro stavební odpad.

### **6.1.7 Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

#### **6.1.7.1 Opatření pro bezpečnost osob pohybujících se v ochranném pásmu**

Před započítím prací dodavatelů a subdodavatelů je stavbyvedoucí nebo školitel BOZP povinen seznámit vedoucí pracovníky se zásadami BOZP. O školení musí být proveden zápis do stavebního deníku s podpisy zúčastněných.

#### **6.1.7.2 Způsob svislé a vodorovné dopravy materiálu**

Pro přepravu a manipulaci s těžkým stavebním materiálem nebo přípravky velkých rozměrů je použito těžké stavební techniky dle potřeb. Doprava materiálu a přípravků je v kompetenci stavbyvedoucího dle aktuální potřeby a harmonogramu prací. Dle potřeby si může zajišťovat dopravu materiálu na stavbu také dodavatel dle smlouvy o dílo. Veškeré prvky a zařízení dodávané na stavbu musí splňovat požadavky na BOZP.

#### **6.1.7.3 Ochrana pracovníků**

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat předpisy dle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Dále je nutno zajistit dodržení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (a v pozdějších zněních) o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při práci ve výškách nebo nad volnou hloubkou je nutno zajistit bezpečnost pracovníků pomocí zabezpečeného lešení, lávek, lan, bezpečnostních pásů a dalších. Doporučuje se souběžně kombinace více bezpečnostních prvků a práce s důrazem na bezpečnost a zvýšenou opatrnost.

#### **6.1.7.4 Skladování materiálu na pracovišti**

Za místo a způsob uložení stavebního materiálu na staveništi zodpovídá stavbyvedoucí. Je nutno zajistit stavební materiál proti pohybu větrem, sklouznutí nebo spadnutí, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti práce na pracovišti. Umístěním materiálu na stavbě musí být provedeno tak, aby nedocházelo k přetížení a deformacím konstrukce.

#### **6.1.7.5 Pracovní postupy**

Je nutno striktní dodržování zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Stavbyvedoucí nebo školitel BOZP provede kontrolu vybavení dodavatelů a subdodavatelů, zároveň je neprodleně povinen provést školení vedoucích pracovníků pro zajištění BOZP. Kontrola (včetně poučení pracovníků) bude provedena také u speciálních technických zařízení. Pracovníci budou seznámeni s podmínkami na staveništi.

V případě prací, které by mohly způsobit poškození zdraví nebo ohrožení na životě, které jsou stanoveny v prováděcím právním předpisu, je nutno vypracovat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jeho rozsah bude stanoven dle množství nebezpečných prací tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví. Musí zde být stanoveny opatření a časy potřebné pro jejich realizaci. Opatření musí být přizpůsobena stavu skutečného provedení stavby.

#### **6.1.7.6 Práce nad sebou**

Budou prováděny pouze v nezbytných případech. Stavbyvedoucí určí opatření pro zajištění bezpečnosti práce.

#### **6.1.8 Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě bude dbáno na dodržení všech závazných opatření.

##### **6.1.8.1 Vliv stavby na okolí v průběhu výstavby**

Budou provedena opatření proti hluku, prašnosti a vynášení nečistot ze staveniště. Lešení bude překryto textilií, aby bylo zabráněno rozptylu materiálu po okolí povětrnostními vlivy. Zhotovitel zajistí splnění podmínek orgánů životního prostředí.

### 6.1.8.2 Ochrana zeleně

Situace uvažuje s odstraněním čtyř stromů. Zbylá vzrostlá zeleň v okolí budovy bude zachována a nesmí dojít k jejímu poškození. Odstraněnou zeleň nahradí nové stromy, které budou rozmístěny dle situace. Při provádění bouracích prací je třeba dbát na ochranu stromů a případně je ochránit.

Pro přesun materiálu z dopravních prostředků do skladu a na staveniště je uvažováno především zpevněných ploch.

Před zahájením stavebních prací požádá stavebník o zábor zeleně.

Po skončení stavebních prací bude proveden důkladný úklid všech částí a dojde k ošetření mechanicky poškozených dřevin.

### 6.1.8.3 Odpad ze stavební činnosti

Vznikající odpad bude soustřeďován do tříděného odpadu v souladu s příslušnými předpisy. Nebude spalován ani zahrabáván na staveništi. Likvidace odpadu proběhne dle zákona č. 185/2001 Sb. (a v pozdějších zněních) o odpadech a dle metodického návodu vydaným MŽP v lednu 2008.

Předpokládá se tento vzniklý odpad v průběhu realizace: papírové obaly, ocelové prvky, sklo, stavební suť, obaly od barev a lepidel, umělohmotné obaly, zbytky tepelně izolačních materiálů a další.

### 6.1.9 Orientační lhůty výstavby

Jednotlivé práce na sebe budou navazovat. Jednotlivé stavební úkony bude koordinovat stavbyvedoucí dle harmonogramu prací.

Zahájení stavby: 02/2014

Ukončení stavby: 07/2015



## F. DOKUMENTACE STAVBY

### 7.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 7.1.1 Technická zpráva

##### 7.1.1.1 Účel objektu

Objekt slouží jako vysokoškolská budova se zaměřením na výuku architektury.

##### 7.1.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt je umístěn v severní části areálu, svým umístěním tvoří dominantu místa a uzavírá uliční řád navazující na nově vzniklé náměstí Studentského centra Alexander. Zároveň objekt respektuje a navazuje na výraz okolní zástavby. Budova je navržena jako samostatně stojící, doplněna zvedající se sypanou zeminou, která tvoří ochranu budovy ze severní strany. Dále je budova doplněna pravidelně rozmístěnými betonovými plochami, které slouží k relaxaci a oddychu studentů.

Navržená parkovací stání jsou umístěna v západní části pozemku v přímé návaznosti na ulici Holvekova. Počet parkovacích stání je navržen dle ČSN 73 6110, uspořádání dle ČSN 73 6056.

Budova je navržena jako čtyřpodlažní, přičemž dvě podlaží jsou umístěna v podzemí a dvě podlaží jsou nadzemní. Podzemní i nadzemní část jsou řešeny jednoduchými hmotami kruhového tvaru, přičemž nadzemní část je uprostřed otevřená, nezastřešená. Tvoří tak prstenec, jehož jižní strana je vyvýšena. To umožňuje přístup do středu kruhu a využití prostoru nádvoří vytvořeného střechou nad 1. podzemním podlažím. Na nádvoří je také umístěn vstup do budovy. Zvednutý prstenec je sám výrazným prvkem. K jeho podpoře a bylo použito pravidelně rozmístěných svislých okenních pásů různých výšek. Prosvětlení podzemní části zajišťují pásy oken orientované do centrálního bodu objektu. Střecha je řešena jako zelená. Opláštění tvoří pohledový beton, který je ošetřen proti vlivům prostředí.

Prízemí je osazeno vstupním prostorem umístěným v severní části budovy, výukovými

prostory umístěnými v západní části budovy, prostory pro studenty na východní straně a přednáškovou místností umístěnou ve vyvýšené jižní části. Kolem nádvoří se vine chodba spojující tyto prostory.

Druhé nadzemní podlaží obsahuje univerzální učebny v západní a jižní části a studijní oddělení s kabinety učitelů a vedením fakulty ve východní části. Tyto dva provozy jsou od sebe vzájemně odděleny. Kolem středové části se vine chodba jako hlavní komunikační prostor.

Podzemní podlaží je osazeno komunikačním prostorem pro přístup do 2. PP a terasou kolem 2. PP.

Druhé podzemní podlaží je určeno k výuce ateliérové tvorby studentů. To je doplněno technickým zázemím pro provoz budovy a nezbytným zázemím pro výuku.

Cílem fakulty bylo vytvořit příjemné a inspirativní prostředí pro studenty fakulty s vyspělým technickým řešením. Objekt klade důraz na ekologii s důrazem na využití přírodních zdrojů. Budova je navržena "učebnicovým systémem" – rozvody jsou vedeny viditelně po konstrukci. To umožňuje studentům lépe pochopit systém fungování stavby.

Objekt byl navrhován dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **7.1.1.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, orientace, osvětlení a oslunění**

Obecně:	kapacita	300 studentů	
	univerzální učebna	6 (s kapacitou 20 a 24 míst)	450 m <sup>2</sup>
	specializované učebny	počítače, kreslení, modelování	305 m <sup>2</sup>
	ateliérová tvorba	1 s kapacitou 150 studentů	604 m <sup>2</sup>
	kabinety	8 s kapacitou 35 míst	310 m <sup>2</sup>
	prostory pro studenty		320 m <sup>2</sup>
	občerstvení		124 m <sup>2</sup>

Celá budova:	zastavěná plocha:	3 407 m <sup>2</sup>
	obestavěný prostor:	24 090 m <sup>3</sup>
	plocha pozemku:	18 164 m <sup>2</sup>
	plocha nových komunikací:	1 170 m <sup>2</sup>
	plocha parkování:	1 140 m <sup>2</sup>
	orientační cena celé stavby:	217 mil. Kč
Řešená část budovy:	zastavěná plocha:	790 m <sup>2</sup>
	obestavěný prostor:	5 560 m <sup>3</sup>
	orientační cena řešené části:	50 mil. Kč

#### **7.1.1.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

Hlavní svislá nosná konstrukce celé budovy je tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Předpínací výztuž a technologie provádění bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu. Beton je stanoven ve výkresové dokumentaci.

Nadzemní část tvoří stěny tloušťky 250 mm doplněné o nerezové kotvy sloužící k ukotvení finální vrstvy obvodového pláště překrývající tepelnou izolaci v exteriéru. Tyto kotvy jsou uloženy pod úhlem 45° z důvodu eliminace bodových tepelných mostů.

Podzemní část do úrovně -0,45 m od 0,000 m v místech zásypu zeminou nebo do hloubky -1,5 m od úrovně upraveného terénu tvoří stěny tloušťky 250 mm bez nerezových kotev pro obklad. Jsou doplněny tepelnou izolací a hydroizolací.

Podzemní část v nižší úrovni tvoří stěny tloušťky 450 mm. Jsou doplněny hydroizolací, která je ochráněna nopovou fólií.

Vnitřní nosné zdivo je tvořeno železobetonem C30/37 s výztuží 10 335 tl.100 mm. Jeho tuhost vzhledem k tloušťce je zajištěna zakřiveným tvarem. Tyto stěny mají spíše doplňkovou funkci.

Vnitřní nenosné zdivo tvoří polystyrenbeton C20/25.

Skladby jednotlivých stěn specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

Stropní nosná konstrukce je ve všech podlažích tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Předpínací výztuž a technologie provádění bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu. Beton je stanoven ve výkresové dokumentaci. Stropní desky jsou ve všech podlažích navrženy tl. 200 mm.

Celá konstrukce z předpínaného betonu je navržena jako skořepina. Dokonalé spolupůsobení je zajištěno dokonalým provázáním svislých nosných konstrukcí s vodorovnými nosnými konstrukcemi..

Všechny betonové plochy na styku se vzduchem jsou navrhovány jako pohledové. Jednotlivé skladby podlah umístěných na stropní konstrukci specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

Nosná část střechy je tvořena předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60.

Střešní rovina nad 1. PP v prostoru nádvoří je řešena jako provozní střecha inverzní pro užívání chodci.

Střešní rovina nad 2. NP je řešena jako zelená střecha bez protiskluzného systému. Skladby jednotlivých střešních konstrukcí specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

#### **7.1.1.5 Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Konstrukce stěny nad úrovní terénu je zateplena kontaktním zateplovacím systémem. Jako tepelná izolace je zvolena minerální plst' dvouvrstvá FRONTROCK MAX E.

Střešní roviny jsou izolovány izolačními deskami EPS PERIMETR, které jsou také použity u obvodové stěny na styku se zeminou. Tepelná izolace na styku se zeminou více než 2 m pod úrovní upraveného terénu ztrácí smysl. Proto je budova v 1. a 2. podzemním podlaží uvažována bez tepelné izolace. Jako pomocná tepelná izolace slouží zemina.

Podlahová konstrukce v nejnižším podlaží je doplněna tepelnou izolací STYROTRADE EPS 100 S pro podlahové konstrukce.

Jednotlivé skladby jsou specifikovány ve Výpisu skladeb konstrukcí. Tepelně-technické posudky jsou součástí přílohy. Konstrukce zateplení je navržena dle platných norem.

Okna jsou navržena jako hliníková s tříkomorovým profilem a  $U_f = 0,83 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  HEROAL 110 ES. Zasklení okna tvoří izolační trojskla s  $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Vstupní dveře nejsou předmětem řešení.

Vnitřní dveře mají laminovaný povrch se zvýšenou odolností proti otěru a barvu RAL 6018.

Dveře jsou typu PORTA DOORS ENDURO.

Okna a dveře jsou specifikovány ve Výpisu oken a Výpisu dveří.

#### **7.1.1.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu**

Byla provedena prohlídka staveniště, zaměřeny terénní a výškové body. Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum v rozsahu 6ti vrtů: 3 do hloubky 20 m, 3 do hloubky 15 m. Průzkum hodnotí staveniště jako území s jednoduchými základovými poměry.

Dle vyjádření SDMG se pozemek nachází mimo území ovlivněné důlní činností.

Bludné proudy nebyly naměřeny, neuvažuje se tedy s opatřením proti účinkům bludných proudů.

Podzemní voda se nachází v hloubce -12,5 m pod úrovní stávajícího terénu. Není nutné provádět opatření proti tlakové vodě. Dostačujícím řešením by byla izolace proti zemní vlhkosti. Vzhledem k povaze provozu a složitosti stavby byla zvolena kvalitnější fóliová hydroizolace na bázi PVC-P – FATRAFOL 803 tloušťky 1,5 mm s odolností proti zemní vlhkosti, tlakové vodě a radonu.

Základovou konstrukci tvoří základové pásy založené v nezámrazné hloubce. Pod pásy je proveden podkladní beton C12/15 tl. 100 mm. Na základových pásech je vybetonována podkladní betonová mazanina tl. 150 mm.

Základové pásy a podkladní betonová mazanina jsou tvořeny železobetonem C30/37 s výztuží 10 335. Specifikace ve výkresové dokumentaci.

Po přesném statickém výpočtu může dojít ke změnám použitých materiálů nebo technologického postupu.

#### **7.1.1.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků, dopravní řešení**

Fakulta architektury představuje bodovou novostavbu v území, která nebude mít vliv na životní prostředí jak v období výstavby, tak v období běžného provozu. Posouzení proběhlo dle vyhlášky č. 244/1992 Sb. (a v pozdějších zněních) o posuzování vlivu na životní

prostředí. Byl posuzován vliv budovy na jednotlivé aspekty životního prostředí.

Stavba nebude během realizace ani po realizaci zdrojem nadměrného hluku, prachu ani jiných škodlivin. Nedojde ani ke zvýšení dopravního zatížení v okolí stavby.

#### **7.1.1.8 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Bylo provedeno měření výskytu radonu, podle kterého bylo zjištěno, že pozemek patří do kategorie s nízkým radonovým indexem. Není tedy nutné provádět opatření proti pronikání radonu.

#### **7.1.1.9 Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Obecné požadavky na výstavbu, obecné požadavky na využívání území, technické požadavky na stavby stanovené prováděcími právními předpisy a dále obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami invalidními, se sníženou schopností pohybu nebo orientace – jsou splněny.

### 7.1.2 Výkresová část

C01	Zastavovací a koordinační situace
F1-01	Půdorys 2. PP
F1-02	Půdorys 1. PP
F1-03	Půdorys 1. NP
F1-04	Půdorys 2. NP
F1-05	Základy
F1-06	Stropní konstrukce nad 2. PP
F1-07	Stropní konstrukce nad 1. PP
F1-08	Stropní konstrukce nad 1. NP
F1-09	Půdorys střechy nad 2. NP
F1-10	Řez A-A'
F1-11	Řez B-B'
F1-12	Pohledy
F1-13	Vizualizace
F1-14	Vizualizace
F1-D1	Detail napojení stěny ve 2. PP
F1-D2	Architektonický detail

## 7.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

### 7.2.1 Technická zpráva

#### 7.2.1.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu je jí změny

Základovou konstrukci tvoří základové pásy založené v nezámrzné hloubce. Pod pásy je proveden podkladní beton C12/15 tl. 100 mm. Na základových pásech je vybetonována podkladní betonová mazanina tl. 150 mm. Základové pásy a podkladní betonová mazanina jsou tvořeny železobetonem C30/37 s výztuží 10 335.

Hlavní svislá nosná konstrukce celé budovy je tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60.

Předpínací výztuž a technologie provádění bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu.

Nadzemní část tvoří stěny tloušťky 250 mm doplněné o nerezové kotvy sloužící k ukotvení finální vrstvy.

Podzemní část pod úrovní terénu tvoří stěny tloušťky 450 mm. Je použit stejný typ betonu jako v nadzemní části.

Vnitřní nosné zdivo je tvořeno železobetonem C30/37 s výztuží 10 335 tl. 100 mm. Jeho tuhost vzhledem k tloušťce je zajištěna zakřiveným tvarem. Tyto stěny mají spíše doplňkovou funkci. Skladby jednotlivých stěn specifikuje Výpis skladeb konstrukcí.

Stropní nosná konstrukce je ve všech podlažích tvořena samozhutnitelným vysoce plastifikovaným předpínaným monolitickým železobetonem s kanálky pro vedení předpínací výztuže třídy C50/60. Předpínací výztuž bude stanovena statikem po přesném statickém návrhu. Stropní desky jsou ve všech podlažích navrženy v tl. 200 mm.

Celá konstrukce z předpínaného betonu je navržena jako skořepina. Dokonalé spolupůsobení je zajištěno dokonalým provázáním svislých nosných konstrukcí s vodorovnými nosnými konstrukcemi.

Nosná část střechy nad 1. podzemním podlažím a 2. nadzemním podlažím je tvořena předpínanou deskou stejného materiálu jako obvodová konstrukce nebo stropní deska.

### **7.2.1.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

#### **a) Základy**

Základová konstrukce je tvořena základovými pásy z železobetonu C30/37-XC1-CI0,20-Dmax16-F6 CEMEX- COMPACTON SDC 30/37 XC s výztuží 10 335. Pod základovými pásy je proveden podkladní beton z prostého betonu tl. 100 mm C12/15-X0-CI0,20-Dmax22-F5 CEMEX- COMPACTON 12/15 X0. Na základových pásech je vybetonována podkladní betonová mazanina tl. 150 mm s použitím stejného železobetonu C30/37-XC1-CI0,20-Dmax16-F6 CEMEX- COMPACTON SDC 30/37 XC s výztuží 10 335.



**b) Izolace**

Jako izolace proti zemní vlhkosti byla zvolena hydroizolace FATRAFOL 803 tl 1,5 mm. Pro střešní konstrukce nad 1. podzemním a 2. nadzemním podlažím byla zvolena hydroizolace FATRAFOL P918. Izolace jsou z horní i dolní strany chráněny geotextílií.

**c) Svislé konstrukce**

Obvodovou nosnou konstrukci tvoří předepnutý monolitický beton C50/60-XF1-CI0,20-Dmax16-F7 s maximálním průsakem 20 mm, modul pružnosti 31GPa, CEMEX-COMPACTON SCC 50/60 XF.

Na vnitřní nosné zdivo bylo použito monolitického železobetonu C30/37-XC1-CI0,20-Dmax16-F6 CEMEX- COMPACTON SDC 30/37 XC s výztuží 10 335.

Vnitřní nenosné zdivo tvoří monolitický polystyrenbeton s objemovou hmotností 900 kg/m<sup>3</sup>, C20/25-XC1-CI0,20-Dmax8-F5 CEMEX- COMPACTON SDC 20/25 XC

**d) Vodorovné konstrukce**

Stropní nosné konstrukce jsou navržena z předpínaného monolitického betonu tl. 200 mm C50/60-XF1-CI0,20-Dmax16-F7 s maximálním průsakem 20 mm, modul pružnosti 31GPa, CEMEX- COMPACTON SCC 50/60 XF.

Na střešní nosné konstrukce je použito stejného materiálu.

**e) Schodiště**

Na schodišťová ramena je navržen železobeton C30/37-XC1-CI0,20-Dmax16-F6 CEMEX- COMPACTON SDC 30/37 XC s výztuží 10 335.

**f) Úprava povrchů**

Jako finální vrstva stěny je ponechán pohledový beton, který je ve vnitřních prostorech neošetřen a v exteriéru ošetřen bezbarvým impregnačním nátěrem SIKAGARD 700S.

V prostorech toalet a jejich předsíní je na stěny použito keramického obkladu RAKO TAURUS.

Podlahovou konstrukci tvoří v prostorech toalet a jejich předsíní keramická dlažba RAKO TAURUS. V ostatních prostorech je navržena epoxidová litá stěrková podlaha se vsypem SIKAFLOOR®300 N.

#### **g) Konstrukce střechy**

Skladba střechy nad 1. podzemním podlažím je navržena jako provozní střecha se spádem 1,5°. Skladba je řešena jako inverzní dle systémového řešení OPTIGREEN TYP CHODCI 2. Skladba střechy nad 2. nadzemním podlažím je řešena jako systémová inverzní zelená bez protiskluzného systému. Jedná se o OPTIGREEN-ŠIKMÁ STŘECHA se sklonem 5-15°. Spád střechy je 11° 8' 11".

#### **h) Výplně otvorů**

Okna jsou navržena jako hliníková s tříkomorovým profilem a  $U_f = 0,83 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  HEROAL 110 ES. Zasklení okna tvoří izolační trojskla s  $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Okno má práškově lakovaný povrch barvy RAL 7024.

Vstupní dveře nejsou předmětem řešení.

Vnitřní dveře mají laminovaný povrch se zvýšenou odolností proti otěru a barvu RAL 6018.

Dveře jsou typu PORTA DOORS ENDURO.

Okna a dveře jsou specifikovány ve Výpisu oken a Výpisu dveří.

#### **i) Zámečnické výrobky**

Jedná se ocelové zárubně k jednotlivým dveřím, sluneční hodiny pro exteriér umístěné v centrálním bodě stavby na nádvoří a zábradlí. Zárubně jsou navrženy jako ocelové, zábradlí a sluneční hodiny nerezové.

Prvky jsou specifikovány ve Výpisu zámečnických prvků.

### **j) Klempířské výrobky**

Jedná se o parapety všech oken, na které byl použit hliníkový plech s práškově lakovanou povrchovou úpravou a barvou RAL 7024. Plech má tloušťku 0,8 mm.

Na oplechování střechy je použito titanzinkového plechu tl. 0,7 mm s předzvětralou povrchovou úpravou. Kotvení atiky zajišťuje celoplošné lepení přípravkem ENKOLIT. Prvky jsou specifikovány ve výpisu klempířských konstrukcí.

### **k) Příhradové konstrukce**

Kompletní dokumentace příhradových vazníků bude provedena po návrhu statikem. Prvky budou součástí dodavatelské dokumentace zpracované dodavatelem stavby.

#### **7.2.1.2 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Celá konstrukce je navržena tak, aby bezpečně přenesla jak zatížení stálá, tak i nahodilá dlouhodobá a nahodilá krátkodobá, kam patří i zatížení klimatická. Je uvažováno i s mimořádným zatížením vlivem živelných pohrom. Statický návrh je předmětem samostatné dokumentace, která není předmětem bakalářské práce.

#### **7.2.1.3 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů**

Mezi hlavní neobvyklé konstrukce je možno zahrnout vykonzolování celé nadzemní jižní části budovy, střešní konstrukce nad 1. podzemním podlažím, základovou konstrukci ztuženou pravidelně rozmístěnými náběhy zajišťujícími tuhost, víceúrovňová podlaží nebo okna probíhající přes dvě podlaží.

Veškeré konstrukce byly navrženy po konzultaci s odbornými pracovníky Fakulty stavební. Návrh konstrukcí vyžadujících statický posudek byl proveden dle odborného odhadu dvou nezávislých statiků Fakulty stavební.

Vykonzolování jižní nadzemní části budovy je řešeno navržením vhodného typu betonu, předpínací výztuže, zajištěním dokonalého spolupůsobení vodorovných a svislých konstrukcí a návrhem vhodné tloušťky jednotlivých prvků.

Střešní konstrukce nad 1. podzemním podlažím tvoří nádvoří. Vzhledem k rozpětí kruhu byl zvolen systém podepření pomocí příhradových konstrukcí uložených do kapes a ve střední části do kruhového příhradového vazníku. Na tyto nosníky je uvažována monolitická předpínanná deska tloušťky 200 mm, která roznáší zatížení střešní konstrukce do příhradových vazníků.

Základová konstrukce je ztužena pravidelně rozmístěnými schodkovými náběhy s výškou stupně 800 mm. Náběhy brání deformaci konstrukce vlivem podloží.

Jednotlivé stropní desky ve 2. nadzemním podlaží jsou umístěny v různých výškových úrovních. Spojení mezi jednotlivými úrovněmi zajišťují schodišťová ramena a pojízdné schodišťové plošiny.

Okna probíhající přes více podlaží jsou v místech chodeb a společenských prostor řešena jako průběžná s odsunutou stropní deskou na úroveň vnitřní hrany obvodové konstrukce.

V ostatních místnostech je příčle okna spojena se stropní konstrukcí s horní úrovní konstrukce podlahy. Volný prostor musí být zatmelen pružným tmelem a ošetřen. Otevírání oken je umožněno nejníže 1100 mm od úrovně upravené podlahy.

Prosvětlení ateliéru zajišťuje prosklení střešní konstrukce prosklenými pásy z tvrzeného matného skla. Prosklení je orientováno do centrálního bodu stavby, kde je umístěno kruhové prosklení se slunečními hodinami. Sluneční hodiny se promítají jak v nádvoří, tak přes skleněnou plochu do místnosti ateliéru. K zajištění dostatečného prosvětlení jednotlivých místností byl proveden orientační návrh ve spolupráci s odborným pracovníkem Fakulty stavební.

#### **7.2.1.4 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Technologické postupy budou prováděny dle dodané dokumentace technologických postupů stanovených dodavatelem stavby pro každý úkon. Postup realizace stavby musí probíhat dle harmonogramu. Řídí jej stavbyvedoucí.

#### **7.2.1.5 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Jedná se o novostavbu. Bourací práce nejsou uvažovány.

#### **7.2.1.6 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Před zakrytím a uzavřením konstrukce musí být vždy přizván stavební dozor pro kontrolu přesnosti a kvality provedené práce. O provedené kontrole bude pořízen zápis do stavebního deníku.

#### **7.2.1.7 Seznam použitých podkladů ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

Není součástí bakalářské práce

#### **7.2.1.8 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Dokumentace je vytvořena dle rozsahu uvedeného v zadání bakalářské práce.

#### **7.2.2 Výkresová část**

Výkresová část je součástí přílohy.

#### **7.2.3 Statické posouzení**

Není předmětem bakalářské práce.

### **7.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Není předmětem bakalářské práce

## 7.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Není předmětem bakalářské práce

# 8 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL - ŘEŠENÍ FASÁDY

## 8.1 TEORETICKÝ ÚVOD DO ARCHITEKTONICKÉ ČÁSTI

Budova Fakulty architektury zapadá do celkového řešení rekonverze bývalého dolu Alexander v Ostravě-Kunčičkách na studentské centrum Alexander s vlastním bydlením, galerií, knihovnou, fakultou, menzou a dalšími budovami. Do areálu Studentského centra je kromě bývalého dolu zahrnut také sad Maxima Gorkého a bývalé dělnické kolonie. Celé území je propojeno a části studijní, ubytovací a odpočinkové na sebe plynule navazují. Ve středu území je umístěno náměstí.

Fakulta architektury se nachází v severozápadní části areálu Studentského centra Alexander. Tvoří dominantu uzavírající obnovený uliční řád mezi náměstím a fakultou.

Cílem fakulty bylo vytvořit příjemné a inspirativní prostředí pro studenty fakulty s vyspělým technickým řešením. Pro řešení budovy bylo zvoleno jednoduchého tvarového řešení pomocí kruhu jako symbolu spojitosti a sounáležitosti. Vnitřní část kruhu je vyjmuta z interiéru, tvoří tak nádvoří. Jižní část fasády je zvednuta, což umožňuje přístup do budovy přes nádvoří. Objekt je ze severní strany chráněn násypem zeminy za opěrnou zdí, která postupně od západní a východní strany stoupá směrem k severu. To vytváří zajímavý pohled na budovu. Zároveň je takto umožněn přístup na střechu. Střecha nad 1. podzemním podlažím je tvořena jako provozní, střecha nad 2. nadzemním podlažím jako zelená. Objekt klade důraz na ekologii s důrazem na využití přírodních zdrojů. Prosvětlení zajišťují pravidelně rozmístěné okenní otvory. Budova je navržena "učebnicovým systémem" – rozvody jsou vedeny viditelně po konstrukci. To umožňuje studentům lépe pochopit systém fungování stavby. Opláštění tvoří pohledový beton.

Budova je navržena jako čtyřpodlažní, přičemž dvě podlaží jsou umístěna v podzemí a dvě podlaží jsou nadzemní.

Přízemí je osazeno vstupním prostorem umístěným v severní části budovy, výukovými prostory umístěnými v západní části budovy, prostory pro studenty na východní straně a přednáškovou místností umístěnou ve vyvýšené jižní části. Kolem nádvoří se vine chodba

spojující tyto prostory.

Druhé nadzemní podlaží obsahuje univerzální učebny v západní a jižní části a studijní oddělení s kabinety učitelů a vedením fakulty ve východní části. Tyto dva provozy jsou od sebe vzájemně odděleny.

Kolem středové části se vine chodba jako hlavní komunikační prostor.

Podzemní podlaží je osazeno komunikačním prostorem pro přístup do 2. PP a terasou kolem 2. PP.

Druhé podzemní podlaží je určeno k výuce ateliérové tvorby studentů. To je doplněno technickým zázemím pro provoz budovy a nezbytným zázemím pro výuku.

Vzájemné střetávání studentů a jejich spojitost je zajištěna jak v nadzemní části ve společenských prostorech, tak především v podzemní části s ateliérem, kde je volný přístup. Nadzemní část díky prstenci umožňuje oddělení klidné části s učebnami od částí s vyšší aktivitou a hlučností. Jednotlivé provozy jsou od sebe odděleny. Místnosti určené k výuce jsou umístěny na jižní a západní straně, místnosti pro setkávání studentů na straně východní spolu s vedením fakulty umístěným o podlaží výše. Severní strana slouží pouze jako vstupní prostor.

## 8.2 ŘEŠENÍ FASÁDY

Opláštění navrhované budovy je tvořeno pohledovým monolitickým betonem pro zachování svého výrazu. Povrch musí být rozdělen na menší celky. Beton je po dokončení impregnován bezbarvým nátěrem. Kotvení obkladu je zajištěno ocelovými trny, které roznášejí zatížení obkladu do nosné stěny. Ukončení okenního otvoru je z vnitřní strany řešeno prefabrikovanými betonovými panely, které jsou kotveny hmoždinkami do stěny poprsníku, nadpraží a ostění.

## 8.3 MONTÁŽNÍ NÁVOD

### 8.3.1 Řešení se zateplením

Už při instalaci bednění obvodové stěny 1. nadzemního podlaží je nutno uvažovat s následným vlivem na obklad. Při rozmísťování předpínací výztuže v bednění je nutno do něj osadit připravené nerezové kotvy s ohyby.

Kotvy jsou navrženy průměru 8 mm a ohnuty pod úhlem 45° z důvodu eliminace vzniku bodových tepelných mostů. Kotvy musí mít žebrování pro zajištění lepšího spolupůsobení kotvy s betonem a zabránění vytržení kotvy z betonu. Důležitým bodem je aretace jejich přesné polohy.

Následně bude provedena betonáž obvodové nosné konstrukce monolitickým vysoce plastifikovaným betonem. Po zatvrdnutí dojde k odbednění stěny a jejímu začišťování. Dalším krokem bude montáž okenních otvorů. Je důležité dbát na jejich ochranu před poškozením. Kotvení zajišťují ocelové hmoždinky vhodné pro použití do betonu. Následně dojde k instalaci tepelné izolace, která bude kotvena k podkladu pouze lepením mezi nerezové kotvy. Podklad musí být suchý a řádně očištěn. Jedná se o tepelnou izolaci FRONTROCK MAX E. Je nutno zajistit, aby nedošlo k poškození izolace. Izolace má tvrzenou horní vrstvu, která je vhodná pro mokré procesy. Dále bude provedena instalace kari sítě, která musí být zaoblena dle poloměru umístění. Následně je nutné kotvení k nerezovým kotvám pomocí svarů. Po dokončení těchto prací bude provedena instalace bednění a následně zálivka monolitickým samozhutitelným betonem. Po zavadnutí a zajištění částečné pevnosti betonu dojde k velmi opatrnému odbednění a nařezání na menší celky, aby bylo zabráněno smršťování obkladu jako celku i jeho deformaci. Betony musí být při procesu tuhnutí a tvrdnutí neustále hydratovány. Po zatvrdnutí bude beton očištěn od nečistot a impregnován bezbarvým nátěrem SIKAGARD 700S. Ukládání betonové směsi do bednění bude provedeno tlakem od spodní hrany. Tím je zajištěno dokonalé uložení betonu.

### 8.3.2 Založení

Konstrukce obkladu je ukončena ve spodní části okapovýmnosem zabraňujícím pronikání vody do spodních vrstev vodorovné konstrukce u okraje obkladu. Pro zajištění dokonalejší ochrany proti průniku vody do této skladby je upraven okraj betonové desky rampy vyvýšením u obkladu. Okapový nos a vyvýšený okraj jsou od sebe odděleny mezerou z důvodu možnosti roztažnosti materiálů. Pro případ, že by došlo k zatečení vody za okraj, je konstrukce navržena tak, aby i přes porušení těchto opatření ochránila stavbu proti zatékání do konstrukce. Toho je dosaženo dotažením hydroizolace a jejích ochranných vrstev k obkladu.



### 8.3.3 Zakončení

Betonové obložení je ukončeno 10 mm od úrovně horní hrany atiky. Zakončení je provedeno předzvětralým titanzinkovým plechem, který přesahuje přes atiku i přes obklad. Tím je zabráněno zatékání do skladby obvodové stěny.

Oplechování je kotveno celoplošným lepením k očištěnému podkladu za příznivých klimatických podmínek. Zakončení kolem otvorů je provedeno bedněním. Výplně otvorů je důležité velmi pečlivě chránit proti poškozením. Očištění bude provedeno ihned, jakmile to bude možné.

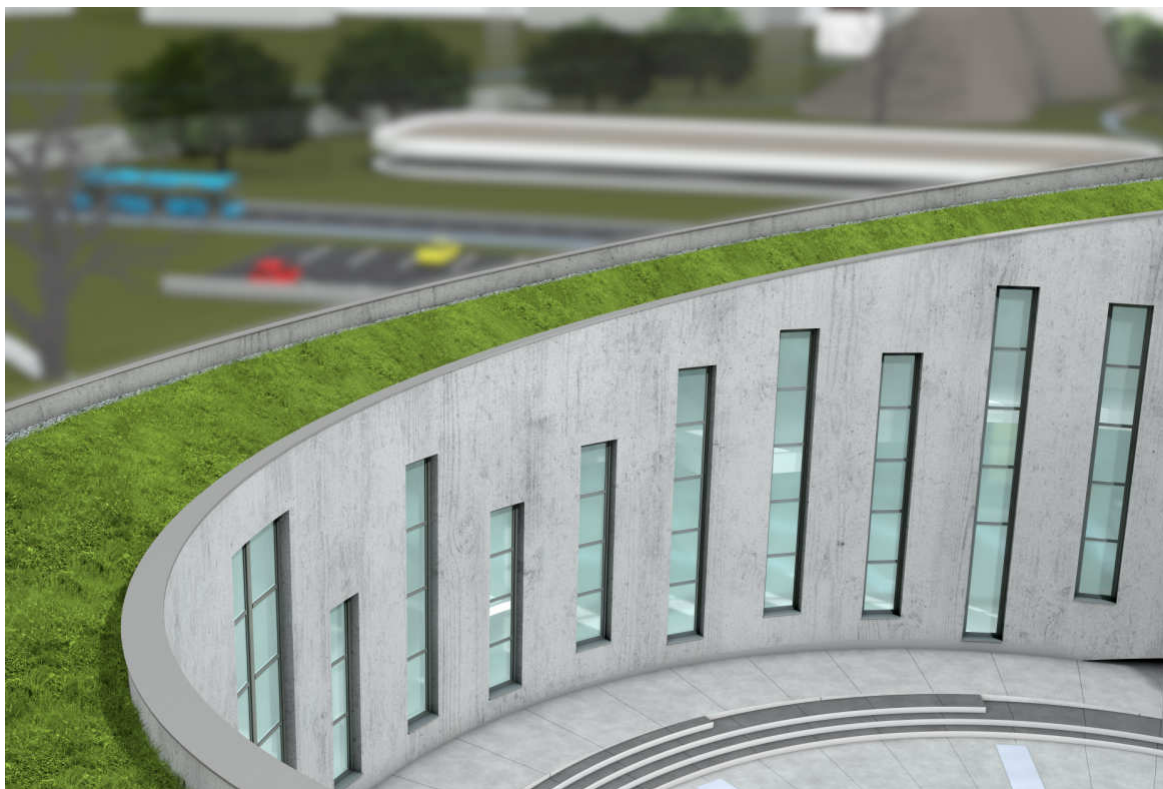
### 8.3.4 Ošetření

Spáry kolem otvorů a stáry vzniklé řezáním obkladu budou zatmeleny pružným silikonovým tmelem určeným pro aplikaci v exteriéru. Barva silikonu ideálně v barvě materiálu, který je vyplňován.

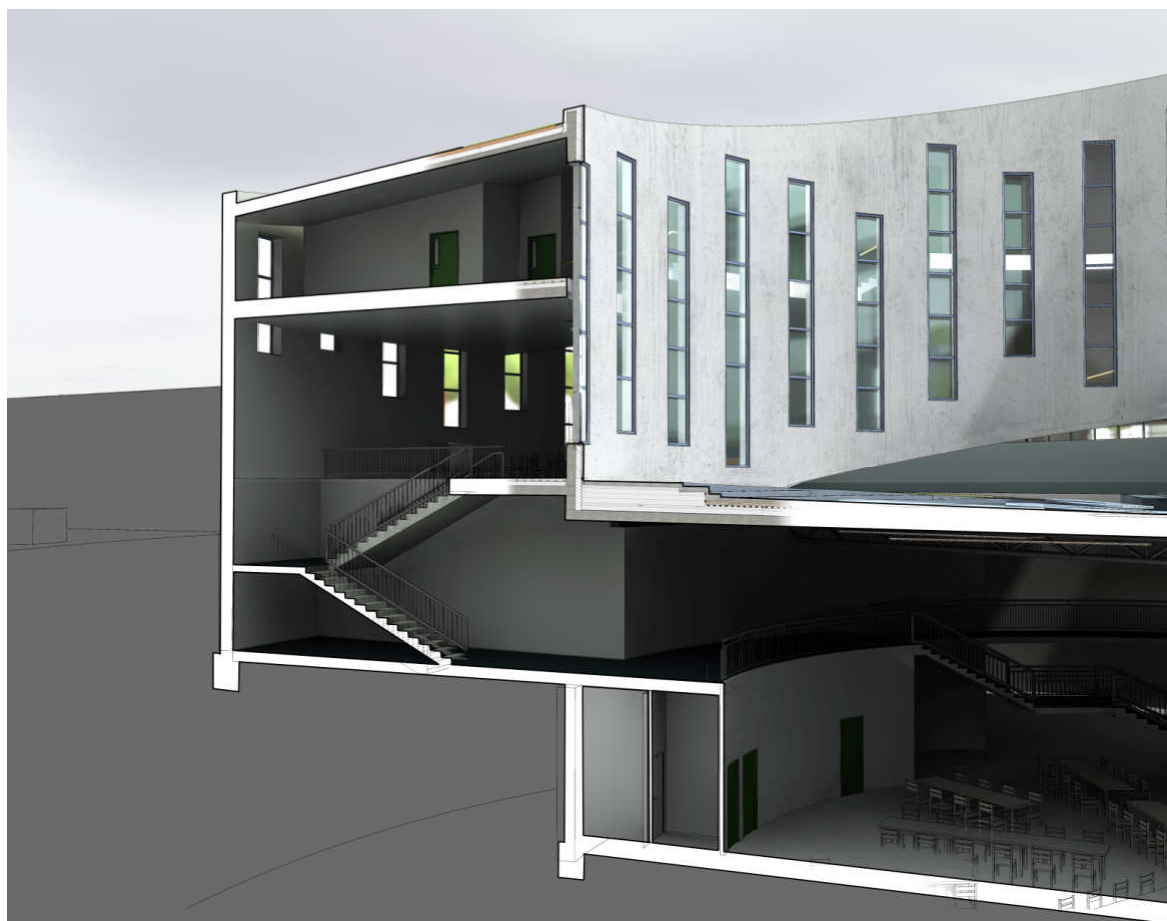
## 8.4. VIZUALIZACE



Obrázek č. 1: pohled na fasádu z pohledového betonu



Obrázek č. 2: pohled na fasádu z pohledového betonu do nádvoří



Obrázek č. 3: Řez budovy

## 5. ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá vypracováním částečné dokumentace pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb na budovu fakulty architektury Alexander.

Kruhová novostavba s nádvořím se stává jednou z dominant území a spoluutváří veřejný prostor. Volně navazuje na pěší zónu od náměstí a citlivě jej dotváří vstupem pod zvýšenou částí doplněnou o prstenec zeminy zvedající se v severní části. Nádvoří slouží jako volný prostor pro realizaci aktivit studentů v teplých měsících. Umožňuje jim volné dotvoření a oživení nádvoří a také i vnitřního prostoru. Architektonická idea uspořádání místností vychází z důmyslného využití všech aspektů okolí. Podstatným se jeví i použitý materiál jako symbol lehkosti, elegance, technické dokonalosti a modernosti v kontextu s historií místa. Fakulta je navržena jako vnitřně složitý, ale nápaditě strukturovaný prostor tak, aby umožňoval setkávání studentů a jejich pedagogů. Jako zásadní se jeví umístění učeben a kabinetů po vnější straně kruhu, což zajišťuje ideální využití slunce a odhlučnění od nádvoří, a také umístění centrálního ateliéru v suterénu zajišťující částečně separované, příjemné a pohodlné prostředí pro práci studentů.

Během realizace dokumentace byly řešeny technické problémy umožňující provedení stavby. Tato práce mi pomohla zejména z hlediska zdokonalení představy týkající se všech souvislostí s realizací skutečné stavby.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

### 1. Literatura

- 1.) ČESKOMORAVSKÝ CEMENT. *Příručka technologa - beton: suroviny, výroba, vlastnosti*. 2010, 265 s.
- 2.) FAJKOŠ, Antonín. *Ploché střechy*. Brno: CERM, 1997, 80 s. ISBN 80-214-0973-8.
- 3.) KADLČÁK, Jaroslav. *Statika stavebních konstrukcí I*. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické, 1996, 254 s. ISBN 80-214-0809-X.
- 4.) MATOUŠKOVÁ, Dagmar. *Pozemní stavitelství I*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 1997, 182 s. ISBN 80-707-8503-9.
- 5.) MATOUŠKOVÁ, Dagmar. *Pozemní stavitelství II*. Brno: CERM, 1994, 120 s. ISBN 80-858-6710-9.
- 6.) MEZERA, Petr. *Nauka o budovách 40/41: Stavby pro výchovu a vzdělávání*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1998.
- 7.) NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb*. 33. vyd. Schier Pavel. Praha: CONSULTINVEST, 1995, 581 s. ISBN 80-901-4864-6.
- 8.) REMEŠ, Josef. *Stavební příručka verze 2.0*. 2010.
- 9.) VAVERKA, Jiří. *Stavební fyzika: stavební tepelná technika*. Brno: VUTIUM, 2000, 420 s. ISBN 80-214-1649-1.

### 2. Internetové zdroje

- 10.) *Altech: kompletní řešení bezbariérového přístupu* [online]. 2009 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.altech-uh.cz/>
- 11.) *Archiweb* [online]. 1997-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.archiweb.cz/>
- 12.) *Cemex: beton, anhydrid, kemenivo* [online]. 2011 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.cemex.cz/>
- 13.) *ČÚZK: Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. 2004-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>
- 14.) *Fatrafol: Hydroizolace střechy, hydroizolační fólie, střešní fólie* [online]. 2001-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/>
- 15.) *Gutta* [online]. 2002-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.gutta.com/html/cz>

- 16.) *Isover: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- 17.) *Krytiny-střechy. Rheinzink* [online]. 2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.krytiny-strechy.cz/katalog/plechove-falcovane-krytiny/titanzinkovy-plech/rheinzink/?purl=657334-plech-predzvetraly-modrosedy>
- 18.) *Oknoservis: plastová okna a hliníková okna* [online]. 2010 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.dvere-okna-plastova-hlinikova.cz/>
- OPTIGREEN: zelené střechy* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.optigreen.cz>
- 19.) *Porta doors* [online]. 2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.portadoors.cz>
- 20.) *Pozemní stavitelství IV. SOLAŘ, Jaroslav. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů* [online]. 1. vyd. 2007 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FAST/PS4/>
- 21.) *Projektil architekti* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.projektil.cz/>
- RAKO: keramické obklady a dlažba* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.rako.cz>
- 22.) *Rockwool: tepelné a protipožární izolace. Stavební izolace ROCKWOOL* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.rockwool.cz/produkty/stavebni+izolace>
- Schomborg* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.schomborg-ics.cz/cs/index.html>
- 23.) *Sika CZ: Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla* [online]. 2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://cze.sika.com/>
- 24.) *Šrámková Architekti* [online]. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.alenasramkova.cz/>
- 25.) *Tzb-info: stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov* [online]. 2001-2012 [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>

### 3. Legislativa

- 26.) 183/2006 Sb. *Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).*
- 27.) 185/2001 Sb. *Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů.*
- 28.) 244/1992 Sb. *Zákon České národní rady o posuzování vlivů na životní prostředí.*
- 29.) 258/2000 Sb. *Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.*

- 30.) 268/2009 Sb. *Vyhláška o technických požadavcích na stavby.*
- 31.) 381/2001 Sb. *Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)*
- 32.) 389/2009 Sb. *Vyhláška o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.*
- 33.) 499/2006 Sb. *Vyhláška o dokumentaci staveb.*
- 34.) 501/2006 Sb. *Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území.*
- 35.) 591/2006 Sb. *Nářízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.*
- 36.) ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.* 2004.
- 37.) ČSN 73 05 40. *Tepelná ochrana budov.*
- 38.) ČSN 73 0532. *Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky.* 2010.
- 39.) ČSN 73 4108. *Šatny, umývárny a záchody.* 1994.
- 40.) ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky.* 2010.
- 41.) ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací.* 2006.
- 42.) ČSN 74 4505. *Podlahy - Společná ustanovení.* 2008.

#### **4. Použitý software**

- Archicad 13
- Artlantis 4
- Cinema 4D R13
- Microsoft Office 2007
- Stavební fyzika 2010
- Photoshop CS5

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych poděkoval všem, kteří mi byli při tvorbě této bakalářské práce nápomocni, či mě jakkoli podporovali. Zejména pak chci poděkovat vedoucímu práce panu Ing. arch. Dušanu Rosypalovi za podnětné rady, připomínky, pomoc s technickým řešením a čas strávený konzultacemi. Dále bych rád poděkoval panu Ing. Miloslavu Šindelovi za rady při realizaci dokumentace a panu Ing. arch. Tomáši Bindrovi za cenné připomínky při řešení zejména architektonických detailů. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat mé rodině a přátelům za podporu během studia.

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Oddíl C  
Přílohy

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012



VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Oddíl C1  
Tepelně - technické posudky

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

## **VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)**

**Název konstrukce:** Podlaha na terénu

### **Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$	19,0C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	60,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Epoxidová podlaha	0,005	0,200	10000,0
2	Anhylevel	0,066	1,200	20,0
3	Akuizol	0,009	0,044	1,0
4	Styrotrade EPS 100 S	0,080	0,037	30,0
5	Železobeton	0,290	1,580	29,0
6	Fatrafol 803	0,002	0,350	19300,0
7	Železobeton	0,150	1,430	23,0

### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,695 + 0,000 = 0,695$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,942$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo

tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## **III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)**

Požadavek: méně teplá podlaha -  $dT_{10,N} = 6,9 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 6,51 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)****Název konstrukce:** Obvodová stěna**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	19,0C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	60,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	železobeton	0,250	1,580	29,0
2	Frontrock max E	0,150	0,036	2,0
3	železobeton	0,050	1,430	23,0

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,946$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem

naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ ,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,450 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$   
(materiál: Frontrock max E).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0758 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,5242 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)**

**Název konstrukce:** Obvodová stěna pod úrovní terénu

**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	60,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Beton hutný 1	0,450	1,230	17,0
2	Fatrafol 804	0,0015	0,350	19300,0
3	zemina	2,000	1,140	1,5

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,695 + 0,000 = 0,695$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,896$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem

naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ ,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.**

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)****Název konstrukce:** Střecha nad 1.PP**Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	19,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	19,0C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	60,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton	0,200	1,740	32,0
2	Fatrafol 918	0,0015	0,350	15800,0
3	Isover EPS Perimetr	0,160	0,034	70,0
4	Štěrka	0,100	0,650	15,0
5	Železobeton	0,060	1,580	29,0

**I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f, R_{si,N} = f, R_{si,cr} + \Delta F = 0,869 + 0,000 = 0,869$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si,m} = 0,981$

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $fR_{si,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty



zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ ,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,158 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

(materiál: Isover EPS Perimetr).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0042 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,5943 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra architektury

Fakulta architektury Alexander  
Faculty of Architecture Alexander

Oddíl C2  
Technické listy

Student:

Miroslav Dvouletý

Vedoucí bakalářské práce:

Ing.arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2012

SCHOMBURG Čechy a Morava s. r. o.  
Na univerzitním statku 2  
CZ-108 00 Praha 10  
tel. 274 781 381  
fax 274 782 546  
<http://www.schomburg.cz>



## TECHNICKÝ LIST

# ASODUR®-EK98-Wand

Výr. č.: 205750

### Lepidlo a spárovací hmota



#### Vlastnosti:

ASODUR-EK98-Wand je dvousložkový systém na bázi epoxidové pryskyřice bez obsahu rozpouštědel. Vyznačuje se vysokou tvrdostí ve vytvrzeném stavu, vysokou přilnavostí v tahu, pevností v tlaku a pevností v tahu za ohybu.

ASODUR-EK98-Wand je odolný vůči řadě kyselin, louhů, vodám narušujícím beton, čistícím prostředkům, mořské vodě a soli. V čerstvém stavu ho lze odstranit vodou.

#### Oblasti použití:

ASODUR-EK98-Wand se používá při lepení keramických obkladů do tenkého laže na beton, potěr, omítku, starých obkladů a ostatní podklady dle DIN 18157, díl 3.

Dále slouží k vyspárování keramických obkladů a k vyrovnávání drobných nerovností betonu, papř. potěru a omítky.

ASODUR-EK98-Wand nachází své využití např. v pivovarech, mlékárnách, laboratořích, bazénech, masokombinátech a v jiných oblastech potravinářského průmyslu a rovněž v chemickém průmyslu.

#### Technické údaje:

Báze:	plněná epoxidová pryskyřice
Barva:	středně šedá
Spec. barevné tóny:	světle šedá, starobílá, ostatní barvy na objednávku
Viskozita:	konzistence stěrky
Hustota:	1,42 g/cm <sup>3</sup> při +23 °C
Směšovací poměr:	100 : 6,8 hmot. dílů
Doba zpracovatelnosti:	cca. 60 min při +23 °C
Lze smýt vodou:	během 60 min při +23 °C

Teplota při vytvrzování:	min. +10 °C
Pochází:	po 16 hodinách při +23 °C
Mírně/plně zatížitelný:	po 48 hodinách/po 7 dnech při +23 °C
Přilnavost:	lám v podkladním betonu
Pevnost v tlaku:	54,4 N/mm <sup>2</sup>
Pevnost v tahu za ohybu:	26,2 N/mm <sup>2</sup>
Modul pružnosti:	4 640 N/mm <sup>2</sup>
Smyková pevnost:	11,7 N/mm <sup>2</sup> v suchém prostředí 10,7 N/mm <sup>2</sup> v mokřem prostředí 10,1 N/mm <sup>2</sup> při změnách tepl.

Čištění nářadí: Při každém přerušení práce veškeré nářadí důkladně omýt vodou.

Dodávané balení: ASODUR-EK98-Wand se dodává v nádobách po 6 a 2 kg. Obě složky A a B se dodávají ve stanoveném směšovací poměru

Skladování: Obě složky (A a B) lze skladovat odděleně po dobu min. 18 měsíců. Po delší době skladování může dojít ke snížení reakceschopnosti materiálu. Skladovat v chladu a suchu.

#### Spotřeba materiálu:

Lepení: cca. 1,42 kg/m<sup>2</sup>/mm tloušťky vrstvy

#### Spárování:

keramické obklady	velikost	šířka spáry	cca. spotřeba
	v cm	v mm	kg/m <sup>2</sup>
štěrbinové	24,0/11,5/1,5	8	2,28
dlažební	24,0/11,5/1,5	10	2,81
desky	24,0/11,5/2,0	8	3,04
	24,0/11,5/2,0	10	3,75
	24,0/11,5/2,5	8	3,80
	24,0/11,5/2,5	10	4,69

Upozornění:  
u spár šířky < 6 mm použít ASODUR-EK98-Boden.

# Isover EPS Perimetr

## izolační desky pro sokl a spodní stavbu

Kód značení: EPS-EN 13163-T1-L2-W2-S2-P4-BS250-CS(10)200-DS(N)2-DS(70,-)1-TR150-WL(T)3-MU(100)



### CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky Isover EPS Perimetr jsou speciálním typem EPS desek napěňovaných do forem pro náročné tepelné izolace konstrukcí v přímém styku s vlhkostí. Tato technologie a používání speciálních surovin zajišťují deskám některé mimořádné vlastnosti. Desky se vyznačují zejména minimální nasákavostí, vysokou pevností v tlaku a mrazuvzdorností. Vyrábějí se v pevnostní třídě EPS 200 (zakázkově EPS 250) a je možno je používat i pro vysoce zatížené konstrukce. Jsou opatřeny povrchovým rastroem po 50mm pro rychlejší a přesnější dělení. Desky Isover EPS Perimetr není nutno stejně jako desky z extrudovaného polystyrenu XPS chránit hydroizolací. Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Všechny desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností.\*

### POUŽITÍ

Izolační desky Isover EPS Perimetr jsou určeny pro tepelné izolace spodní stavby budov, zejména suterénních stěn, základových desek apod. Zde oceníme jejich pevnost v tlaku a odolnost proti působení vlhkosti. Hlavní funkce: Tepelná izolace spodní stavby, ochrana hydroizolace (nahrazují

ochrannou přízdívku). Desky se aplikují shodně jako desky XPS. Pokládají se v jedné vrstvě natěsněno na vazbu. K lepení na hydroizolace se používají nejčastěji PUR lepicí pěny, nebo bezrozpuštěná lepidla na bázi asfaltu. Vodorovné aplikace se provádějí jako volně položené.

### BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover EPS Perimetr jsou baleny do PE folie v balících max. výšky 500 mm. Desky musí být dopravovány a skladovány za podmínek vylučujících jejich znehodnocení. Neskladovat dlouhodobě na přímém slunci.

### PŘEDNOSTI

- velmi nízká nasákavost
- mrazuvzdornost
- vynikající tepelné izolační vlastnosti
- výborné mechanické vlastnosti
- minimální hmotnost
- jednoduchá zpracovatelnost
- dlouhá životnost
- ekologická a zdravotní nezávadnost
- biologická neutralita
- ekonomická výhodnost

### ROZMĚRY, IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

	Tloušťka (mm)	Rozměry (mm)	Balení			Deklarovaný tepelný odpor $R_{\text{d}}(\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1})$
			ks	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	
Isover EPS Perimetr	30	1250 x 600	16	12,00	0,360	0,90
Isover EPS Perimetr	40	1250 x 600	12	9,00	0,360	1,20
Isover EPS Perimetr	50	1250 x 600	10	7,50	0,375	1,50
Isover EPS Perimetr	60	1250 x 600	8	6,00	0,360	1,80
Isover EPS Perimetr	70	1250 x 600	7	5,25	0,3675	2,10
Isover EPS Perimetr	80	1250 x 600	6	4,50	0,360	2,40
Isover EPS Perimetr	100	1250 x 600	5	3,75	0,375	3,00
Isover EPS Perimetr	120	1250 x 600	4	3,00	0,360	3,60
Isover EPS Perimetr	140	1250 x 600	3	2,25	0,315	4,20
Isover EPS Perimetr	160	1250 x 600	3	2,25	0,360	4,80
Isover EPS Perimetr	180	1250 x 600	2	1,50	0,270	5,40
Isover EPS Perimetr	200	1250 x 600	2	1,50	0,300	6,00

Po dohodě lze dodat výrobky i v jiných tloušťkách (do max. 200 mm).

### HRANY

Desky jsou standardně opatřeny polodrážkou.

### ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Parametr	Jednotka	Hodnota	Norma
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	0,034	CSN EN 12 667
Charakteristický součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{\text{sd}}$	$\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	0,033	-
Objemová hmotnost	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	28-32**	CSN EN 1602
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření $\text{WL(T)}$	%	3	CSN EN 12 087
Pevnost (napětí) v tlaku při 10% lin. def. $\text{CS}(10)$	kPa	200	CSN EN 826
Pevnost (napětí) v tlaku při 2% lin. def.	kPa	60	CSN EN 1606
Maximální hloubka použití pod terémem	m	4,5	-
Třída reakce na oheň	-	E***	CSN EN 13 501-1
Teplotní odolnost dlouhodobě	°C	80	-
Faktor difuzního odporu ( $\mu$ ) MU	-	40-100	CSN EN 12 086

### SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Protokol o zkoušce typu výrobku č. 1020-CPD-050019202

\* Samozhášivost EPS Isover je zajištěna pomocí retardéru hoření hexabromcyklohexan - HBCD. Použití tohoto retardéru hoření nevyžaduje stanovení pravidel bezpečného použití, podrobné technické informace jsou uvedeny na [www.isover.cz](http://www.isover.cz).

\*\* Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

\*\*\* Pro požární bezpečnost staveb je rozhodující zařazení celých konstrukcí a systémů, EPS se nepoužívá bez nehořlavých krycích vrstev.

Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., platných technických norem a konkrétního projektu.

1. 3. 2012 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje aktualizovat.

Dlívce Isover  
Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.  
Počernická 272/96, 108 03 Praha 10  
e-mail: [Info@Isover.cz](mailto:Info@Isover.cz), [www.Isover.cz](http://www.Isover.cz)



Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací



## TECHNICKÝ LIST

### Barva:

FATRAFOL 803 se vyrábí v barvě mléčně průsvitné - č. 0101, hnědé - č. 5000, signální žlutočerné - č. 4000.

FATRAFOL 803/V se vyrábí v barvě hnědé - č. 5000.

### Balení, doprava, skladování:

FATRAFOL 803 je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. Fólii se doporučuje přepravovat v krytých dopravních prostředcích a skladovat v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit fólii před znečištěním. Do doby zpracování se doporučuje chránit fólii před vlivy povětrnosti.

### Technické parametry:

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky výrobku				
		0,60 mm	0,80 mm	1,00 mm	1,50 mm	2,00 mm
Vodotěsnost pro vodu v kapalném skupenství, 60 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg
Pevnost v tahu	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 420 N/50 mm	≥ 560 N/50 mm	≥ 700 N/50 mm	≥ 1050 N/50 mm	≥ 1400 N/50 mm
Tažnost		≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %
Vliv umělého stárnutí na vodotěsnost, 60 kPa	ČSN EN 1296 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Vliv chemikálií na vodotěsnost, 60 kPa (Ca (OH) <sub>2</sub> ; 10% NaCl)	ČSN EN 1847 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 900 mm	vyhovuje 1750 mm	vyhovuje 1750 mm
	ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm
Odolnost proti protrhávání	ČSN EN 12310-1	≥ 100 N	≥ 150 N	≥ 200 N	≥ 400 N	≥ 600 N
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E	třída E	třída E	třída E	třída E
Pevnost spoje	ČSN EN 12317-2	≥ 340 N/50 mm	≥ 450 N/50 mm	≥ 560 N/50 mm	≥ 840 N/50 mm	≥ 1120 N/50 mm
Propustnost vodní páry - faktor difúzního odporu μ	ČSN EN 1931	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000
Plošná hmotnost - informativní hodnota	ČSN EN 1849-2	0,76 kg.m <sup>-2</sup>	1,01 kg.m <sup>-2</sup>	1,27 kg.m <sup>-2</sup>	1,90 kg.m <sup>-2</sup>	2,54 kg.m <sup>-2</sup>
Přímot	ČSN EN 1848-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Součinitel difuze radonu v izolaci D	K 124/02/95 ČVUT Praha	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>

**fatra**

**WWW.FATRAFOL.CZ**

**WWW.FATRA.CZ**







## TECHNICKÝ LIST

### Barva:

FATRAFOL 803 se vyrábí v barvě mléčně průsvitné - č. 0101, hnědé - č. 5000, signální žlutočerné - č. 4000.

FATRAFOL 803/V se vyrábí v barvě hnědé - č. 5000.

### Balení, doprava, skladování:

FATRAFOL 803 je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány obalovou fólií. Fólii se doporučuje přepravovat v krytých dopravních prostředcích a skladovat v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit fólii před znečištěním. Do doby zpracování se doporučuje chránit fólii před vlivy povětrnosti.

### Technické parametry:

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky výrobku				
		0,60 mm	0,80 mm	1,00 mm	1,50 mm	2,00 mm
Vodotěsnost pro vodu v kapalném skupenství, 60 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg
Pevnost v tahu	ČSN EN 12311-2 metoda A	≥ 420 N/50 mm	≥ 560 N/50 mm	≥ 700 N/50 mm	≥ 1050 N/50 mm	≥ 1400 N/50 mm
Tažnost		≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %	≥ 250 %
Vliv umělého stárnutí na vodotěsnost, 60 kPa	ČSN EN 1296 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Vliv chemikálií na vodotěsnost, 60 kPa (Ca (OH) <sub>2</sub> ; 10% NaCl)	ČSN EN 1847 ČSN EN 1928	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 600 mm	vyhovuje 900 mm	vyhovuje 1750 mm	vyhovuje 1750 mm
	ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm	vyhovuje 2000 mm
Odolnost proti protrhávání	ČSN EN 12310-1	≥ 100 N	≥ 150 N	≥ 200 N	≥ 400 N	≥ 600 N
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E	třída E	třída E	třída E	třída E
Pevnost spoje	ČSN EN 12317-2	≥ 340 N/50 mm	≥ 450 N/50 mm	≥ 560 N/50 mm	≥ 840 N/50 mm	≥ 1120 N/50 mm
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ	ČSN EN 1931	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000	25000 ± 7000
Plošná hmotnost - informativní hodnota	ČSN EN 1849-2	0,76 kg.m <sup>-2</sup>	1,01 kg.m <sup>-2</sup>	1,27 kg.m <sup>-2</sup>	1,90 kg.m <sup>-2</sup>	2,54 kg.m <sup>-2</sup>
Přímot	ČSN EN 1848-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Součinitel difuze radonu v izolaci D	K 124/02/95 ČVUT Praha	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 · 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>

**fatra**

**WWW.FATRAFOL.CZ**

**WWW.FATRA.CZ**





## TECHNICKÝ LIST

### Bezpečnostní předpis

#### Odstraňování odpadů

FATRAFOL 803 odstraňovat v souladu s platnými právními předpisy. Čistý odpad lze recyklovat, odpad nevhodný k recyklaci skládkovat. Odpad znečištěný nebezpečnými látkami je třeba zneškodnit spalením ve spalovně nebezpečných odpadů.

#### Bezpečnost při práci a ochrana zdraví

Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.

#### Související dokumentace

- Konstrukční a technologický předpis hydroizolačního systému FATRAFOL-H
- Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0022/06/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólie STAFOL 914, EKOPLAST 806, AQUAPLAST 805, FATRAFOL 803 dle ČSN EN 13967:2005
- Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0546/08/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólie FATRAFOL 803/V dle ČSN EN 13967:2005
- Protokol o měření - Součinitel difuze radonu ve fólii FATRAFOL 803

#### Výrobce

Fatra, a.s., T. Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika

tel.: +420 577 50 3323 (1111)  
fax: +420 577 50 2253 (3001)

e-mail: [studio@fatrafol.cz](mailto:studio@fatrafol.cz)  
<http://www.fatrafol.cz>

**fatra**

**WWW.FATRAFOL.CZ**

**WWW.FATRA.CZ**





## TECHNICKÝ LIST

# Hydroizolační fólie FATRAFOL P 918

Technický list č.: TL 5-1012-07

Vydání č.: 4

Účinnost od: 16.1.2012

### Popis výrobku

FATRAFOL P 918 je střešní hydroizolační fólie na bázi termoplastických polyolefinů (TPO) se zabudovaným skleněným roumem. Fólie je vyrobena vícenásobnou extruzí.

Fólie odolává UV záření a může být vystavena přímým povětrnostním vlivům, je odolná běžným chemikáliím a snášenlivá s asfaltem a polystyrenem.

### Použití

FATRAFOL P 918 je určen především k provádění jednovrstvých povlakových krytin plochých střešních ploch přitížených kamenivem, provozní nebo vegetační vrstvou. Fólie je dále vhodná pro mechanicky kotvené střechy jako doplňková fólie k izolacím detailů a členitých částí střešních pláštů izolovaných fólií FATRAFOL P 918/SG.

### Aplikace

Pokládání FATRAFOLu P 918 na stavbách mohou provádět pouze specializované a k tomu účelu vyškolené firmy.

FATRAFOL P 918 se aplikuje v souladu se zásadami stanovenými a popsanými v Konstrukčním a technologickém předpisu výrobce platném v době provádění hydroizolace. Způsob kotvení musí být pro konkrétní aplikaci navržen tak, aby byla fólie zajištěna proti rozměrovým změnám a sání větru.

Fólii lze vzájemně spojovat svařováním horkým vzduchem nebo topným klínem přístroji s plynulou regulací teploty. Nastavení teploty a rychlosti svařování musí vycházet ze zkoušek provedených přímo v daných podmínkách na stavbě. K provedení dokonalého spoje není nutné ošetření fólie v místě svaru žádnými rozpouštědly. Aplikaci fólie lze provádět za teplot nad -10 °C.

### Údaje o výrobku

FATRAFOL P 918 splňuje požadavky ČSN EN 13956.

#### Rozměry:

Tloušťka [mm] (ČSN EN 1849-2)	Šířka [mm] (ČSN EN 1848-2)	Délka [m] (ČSN EN 1848-2)	Množství [m <sup>2</sup> ]
1,50 (-0,07; +0,15)	2050 (-10; +20)	20 (-0, +1)	41
1,80 (-0,09; +0,18)	2050 (-10; +20)	16,5 (-0, +0,8)	33
2,00 (-0,10; +0,20)	2050 (-10; +20)	15 (-0, +0,75)	30,75

#### Barva:

FATRAFOL P 918 se vyrábí v barvě vrchní vrstvy šedobílá podle RAL 7035 nebo šedá podle RAL 7037. Spodní vrstva je černá.

#### Balení, doprava, skladování:

FATRAFOL P 918 je zabalen v rolích, role jsou uloženy na dřevěných paletách a fixovány PE obalovou fólií. FATRAFOL P 918 musí být přepravován v krytých dopravních prostředcích a skladován v originálních uzavřených obalech. Doporučená teplota skladování je -5 °C až +30 °C. Na staveništi je nutno chránit výrobek před znečištěním a do doby zpracování se doporučuje chránit jej před vlivy povětrnosti.

**fatra**

**WWW.FATRAFOL.CZ**

**WWW.FATRA.CZ**







## TECHNICKÝ LIST

### Technické parametry:

Vlastnost	Zkušební norma	Hodnoty pro jednotlivé tloušťky výrobku		
		1,50 mm	1,8 mm	2,00 mm
Zjevné vady	ČSN EN 1850-2	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Prímost	ČSN EN 1848-2	≤ 30 mm	≤ 30 mm	≤ 30 mm
Rovinnost	ČSN EN 1848-2	≤ 10 mm	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Rozměrová stálost	ČSN EN 1107-2	max. ± 0,5 %	max. ± 0,5 %	max. ± 0,5 %
Pevnost v tahu	ČSN EN 12311-2	≥ 400 N/50 mm	≥ 450 N/50 mm	≥ 500 N/50 mm
Tažnost	metoda A	≥ 500 %	≥ 500 %	≥ 500 %
Odolnost proti protrhávání	ČSN EN 12310-2	≥ 150 N	≥ 170 N	≥ 200 N
Ohebnost za nízkých teplot	ČSN EN 495-5	≤ -40 °C	≤ -40 °C	≤ -40 °C
Odolnost proti odlupování ve spoji	ČSN EN 12316-2	≥ 300 N/50 mm	≥ 300 N/50 mm	≥ 300 N/50 mm
Odolnost spoje ve smyku	ČSN EN 12317-2	≥ 400 N/50 mm	≥ 450 N/50 mm	≥ 500 N/50 mm
Vodotěsnost 10 kPa	ČSN EN 1928 metoda B	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
Odolnost proti statickému zatížení	ČSN EN 12730 metoda B	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg	vyhovuje 20 kg
Reakce na oheň	ČSN EN 13501-1	třída E	třída E	třída E
Odolnost proti nárazu	ČSN EN 12691 metoda A	vyhovuje 800 mm	vyhovuje 800 mm	vyhovuje 1000 mm
	ČSN EN 12691 metoda B	vyhovuje 1000 mm	vyhovuje 1000 mm	vyhovuje 1250 mm
Vystavení UV záření, zvýšené teplotě a vodě	ČSN EN 1297	vyhovuje stupeň 0	vyhovuje stupeň 0	vyhovuje stupeň 0
Propustnost vodní páry - faktor difuzního odporu μ	ČSN EN 1931	140000 ± 20000	140000 ± 20000	140000 ± 20000
Chování při vnějším požáru	ČSN P ENV 1187	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)	B <sub>ROOF</sub> (t1)

### Bezpečnostní předpis

#### Odstaňování odpadů

FATRAFOL P 918 odstraňovat v souladu s platnými právními předpisy. Čistý odpad lze recyklovat, odpad nevhodný k recyklaci skládkovat. Odpad znečištěný nebezpečnými látkami je třeba zneškodnit spaláním ve spalovně nebezpečných odpadů.

#### Bezpečnost při práci a ochrana zdraví

Při pokládání a spojování fólií je třeba dodržovat všechny v té době platné bezpečnostní, hygienické a požární předpisy.

#### Související dokumentace

- Konstrukční a technologický předpis střešního hydroizolačního systému FATRAFOL-S
- Certifikát systému řízení výroby č. 1390-CPD-0265/07/Z vydaný CSI, a. s., Praha, pracoviště Zlín pro hydroizolační fólii FATRAFOL P 918, dle ČSN EN 13956:2006

#### Výrobce

Fatra, a.s., T. Bati 1541, 763 61 Napajedla, Česká republika

tel.: +420 577 50 3323 (1111)  
fax: +420 577 50 2253 (3001)

e-mail: [studio@fatrafol.cz](mailto:studio@fatrafol.cz)  
<http://www.fatrafol.cz>

**fatra**

**WWW.FATRAFOL.CZ**

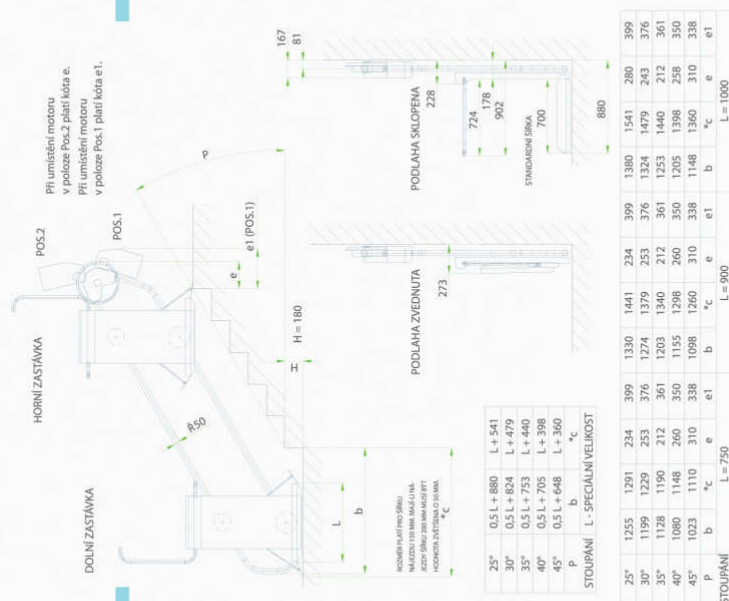
**WWW.FATRA.CZ**



**VÝHODY SP 150 OMEGA:**

- velmi vhodný pro úzká schodiště od šířky 85 cm
  - trubky drží plošiny, lze připevnit na stěnu nebo na sloupky dodávané s drážkou
  - lze instalovat i bez sárebních úprav
  - možnost na levou nebo pravou stranu schodiště
  - možnost více zaskávek
  - výběr různých velikostí plošin
  - nízké náklady na údržbu
  - těžký lamový ponor
  - protismyková nájezdová rampa
- plektná schodiště od 60 cm<sup>2</sup> na nejmenším prostoru**
- vhodné použití do všech druhů obytných budov, do obchodních domů, škol, nemocnic, divadel, na nádrážích a ostatních druzích veřejných budov
- možnost použití ve vnitřních i venkovních prostorách
  - kvalitní český výrobek
- prototypové odzkoušeno TÜV

TECHNICKÁ DATA SP 150 OMEGA



Změna rozměrů vyhrazena !



## NA PŘÁNÍ LZE ZAJISTIT:

- provedení s automatickým sklápěním podlahy, zbraň a nájezdů
- různé barevné sklopnou sedáčkou, resp. sklopnou nohouzov sedáčkou
- atypickou velikost podlahy plošiny
- různé druhy pohonů
- bezpečnostní citlivé dno

TECHNICKÁ DATA SP 150 OMEGA

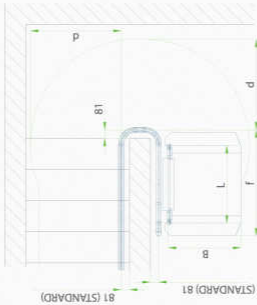
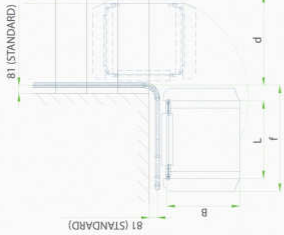
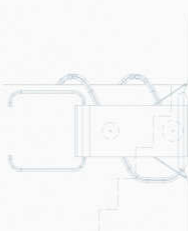
90° Zaráčka

560mm



180° Zaráčka

560mm



DELKA PLOŠINY L	ŠÍŘKA NAJEZDŮ	ŠÍŘKA PLOŠINY B										
		600	640	670	700	740	770	800	900	1000	f	f
750	150	789	823	848	874	909	935	962	1054	1149	1050	
	200	812	845	870	895	929	955	981	1070	1160	1150	
900	150	832	864	889	914	947	973	998	1085	1174	1200	
	200	857	888	912	937	970	995	1020	1105	1193	1300	
1000	150	862	894	918	942	975	1000	1023	1110	1197	1300	
	200	889	919	943	966	998	1023	1047	1131	1217	1400	

Změna rozměrů vyznačena !

ŠIKMÁ SCHODIŠTĚVÁ PLOŠINA DELTA

Šikmá schodišťová plošina DELTA umožňuje instalaci na boční stěnu schodiště nebo na stěnu, která jsou určena pro instalaci na boční stěnu schodiště. Plošina je určena pro vnitřní instalaci a může být vyrobena automatickým skládacím a rozkládacím systémem. Plošina je určena pro vnitřní instalaci a může být vyrobena automatickým skládacím a rozkládacím systémem. Plošina je určena pro vnitřní instalaci a může být vyrobena automatickým skládacím a rozkládacím systémem.



VÝHODY SCHODIŠTĚVÉ PLOŠINY DELTA:

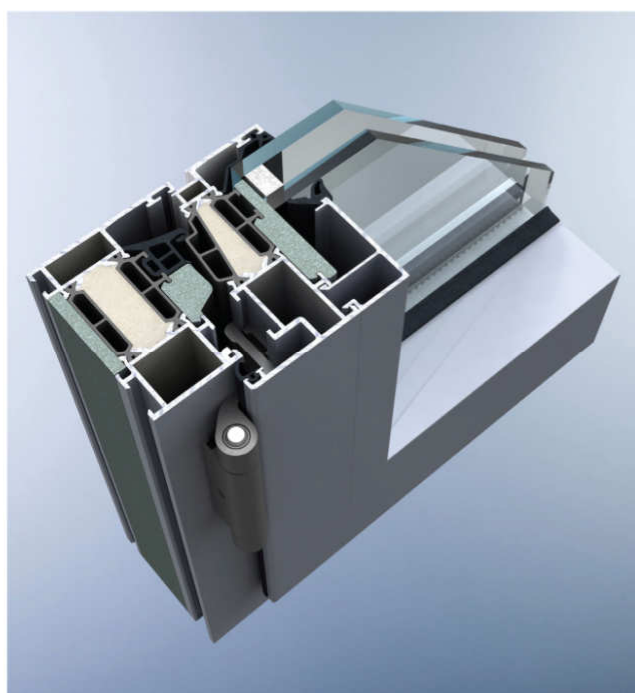
- akustický ztlumující provoz i při výhledu proudů
  - elektronická regulace
  - tichý provoz
  - trubky potrubí slouží také jako madlo
  - dráhy bez zrcadlení ořezů nebo nástrojů
  - kvalitní český výrobek
  - prototypově otestováno TÜV
- provedení s automatickým skládacím systémem podlahy, zábrany a zábrany
- dovybavení sklopnou čalouněnou sedačkou, resp. sklop-  
nou ruzovou sedačkou
- různé barevné provedení
- nerezové provedení
- atypickou velikost podlahy plošiny
- prodloužení doby jízdy instalací doplňkových baterií
- bezpečnostní citlivé dno

NA PŘÁNÍ LZE ZAJISTIT:

ŠIKMÉ SCHODIŠTĚVÉ PLOŠINY

 <p><b>OKNOSERVIS</b> <i>není okno jako okno ...</i></p> <p>Plastová, hliníková okna a dveře</p>	<p>Tuřanka 115, 627 00 Brno tel.: +420 548 183 131 fax: +420 548 183 130 e-mail: oknoservis@oknoservis.cz www.oknoservis.cz Volejte ZDARMA 800 100 650</p> <p>Držitel certifikátu ČSN EN ISO 9001:2001</p>
---	--

## HEROAL ProfiSerie 110 ES



**heroal**  
Kompetenz in Alu

**SIEGENIA AUBI**  
SOLUTIONS INSIDE

**IZOLAS** Saint-Gobain  
řešením je sklo  
**AGC**

Koeficient prostupu tepla okna až:  $U_w = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Koeficient prostupu tepla profilu od:  $U_f = 0,83 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Stavební hloubka profilu rám/křídlo: **72/84 mm**

Pohledová výška (rám + křídlo): **115 mm**

Počet komor profilu: **3**

Německý profilový systém HEROAL ProfiSerie 110 ES je ucelenou řadou pro izolovaná hliníková okna nejvyšší kvality.

Tento výrobek je zaregistrován a schválen v rámci dotačního programu ZELENÁ ÚSPORÁM.

Vhodné pro rodinné, bytové, administrativní a komerční objekty.

**hliníková okna**



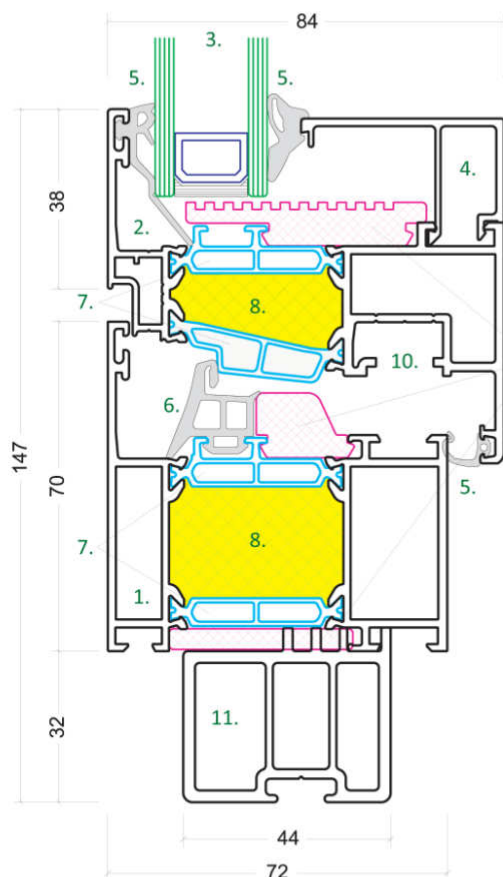


**OKNOSERVIS**  
*není okno jako okno ...*

Plastová, hliníková okna a dveře

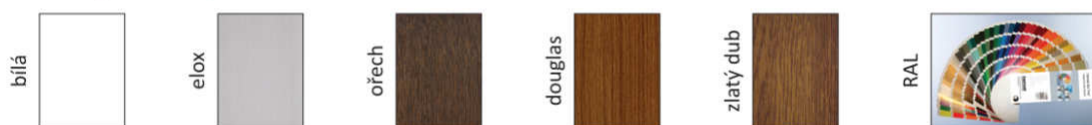
**HEROAL ProfiSerie 110 ES**

moderní hliníkový okenní profil



- 1. Profil rámu**  
Tříkomorový profil se stavební hloubkou 72 mm.
- 2. Profil křídla**  
Tříkomorový profil se stavební hloubkou 84 mm.
- 3. Izolační dvojsklo nebo trojsklo**  
Izolační skla jsou dodávána v provedení s plastovým nebo nerezovým rámečkem, plněné Argonem nebo Kryptonem. Hloubka zasklení 12 - 68 mm.  $U_g = 0,3 - 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .
- 4. Zasklivač lišta**
- 5. Obvodové EPDM těsnění**  
Celodorazové pryžové **těsnění černé barvy** zabraňuje úniku tepla a prostupu vlhkosti oknem.
- 6. Středové EPDM těsnění**  
Těsnění spojené v rozích pomocí vulkanizačních rožků.
- 7. Polyamidové můstky**  
Můstky, zesílené skelným vláknem, pro přerušení tepelného mostu, garantují vysokou izolaci.
- 8. Výplň PUR pěnou**  
Prostřední komora profilu je vyplněna kvalitní PUR pěnou ke zvýšení tepelné izolace profilů.
- 9. Izolační vložky**  
Doplněním izolačních vložek lze dosáhnout nejlepší hodnoty tepelné izolace.
- 10. Celoobvodové kování SIEGENIA-AUBI**  
Bezpečnostní kování garantuje odolnost proti vloupání do **třídy odolnosti WK2**.
- 11. Podkladový profil**

#### Barevné provedení profilů



Profilový systém je nabízen v uvedených standardně dodávaných barvách a dalších barevných odstínech barev RAL, Raffaello a imitací dřeva. Jejich přesné zobrazení najdete ve vzornících u našich obchodních zástupců.

Náš prodejce:

[www.oknoservis.cz](http://www.oknoservis.cz)

**Technický list**  
 Vydání 11/04/2008  
 Identifikační č.:  
 02 08 01 02 007 0 000001  
 Sikafloor® 156

## Sikafloor® 156

2-komponentní epoxidový základní nátěr, samonivelační  
 malta a potěr

<b>Popis výrobku</b>	Sikafloor® 156 je nízkoviskózní bezbarvá 2-komponentní pryskyřice na bázi epoxidu, bez rozpouštědel.	
<b>Použití</b>	Sikafloor® 156 se používá jako základní nátěr, vyrovnání nebo reprofilace pod všechny epoxidové pryskyřice Sikafloor® nebo pod všechny epoxi-polyuretanové pryskyřice. Sikafloor® 156 se rovněž výborně hodí jako univerzální pojivo pro zhotovení plastmalt z umělých pryskyřic ( viz str. 2 a 3 ). Vhodné na beton a cementové potěry s normálně až velmi savým povrchem, ve vnitřních a vnějších prostorách. Pro venkovní i vnitřní použití.	
<b>Výhody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-snadná zpracovatelnost</li> <li>-vysoká mechanická pevnost</li> <li>-krátké čekací doby</li> <li>-jednoduché dávkování</li> <li>-vysoká plnitelnost</li> <li>-dobrá penetrační schopnost</li> <li>-nízkoviskózní</li> </ul>	
<b>Zkušební zprávy</b>	Odpovídá požadavkům EN 13813 SR-B1,5-AR1-IR 4 SZÚ Praha - posouzení zdravotní nezávadnosti a nepřímého styku s potravinami ze dne 11.09.2002	
<b>Technická data</b>		
<b>Barva</b>	Nažloutlá - transparentní.	
<b>Balení</b>	Komp.A: 2.25 kg, 7.5 kg a 18.75 kg Komp.B: 0.75 kg, 2.5 kg a 6.25 kg Komp. A+B: 3,0 kg    kg balení 25 kg balení Komp A: 180 kg sud, 1000 kg kontejner Komp.B: 60 kg, 180 kg sud, 1000 kg kontejner	
<b>Skladovatelnost</b>	V originálním dobře uzavřeném obalu, při uložení v suchu a chladnu minimálně 2 roky při teplotě mezi +5 a +30°C.	
<b>Fyzikální data</b>		
<b>Objemová hmotnost</b>	Sikafloor® 156    1,1 kg/l. (DIN 53 217), komp. A 1,1 kg/l, komp. B 1,02 kg/l Malta (1:10)    2,2 kg/l	
<b>Obsah pevných částic</b>	Cca 100% váhových Cca 100% objemových	



**Pevnost v tlaku** po 7 dnech při +23 °C: ( EN 196/1 ):  
pryskyřice ⇒ cca 70 N/mm<sup>2</sup>  
malta (1:10) ⇒ cca 95 N/mm<sup>2</sup>

**Pevnost v tahu za ohybu** po 7 dnech při +23 °C:  
pryskyřice ⇒ cca 75 N/mm<sup>2</sup>  
malta (1:10) ⇒ cca 30 N/mm<sup>2</sup>

**Tvrdost Shore D** po 7 dnech při +23 °C: ( DIN 53505 )  
pryskyřice ⇒ cca 83

Teplotní odolnost	Zatížení	Suché teplo
	Trvale	+50°C
	Max 7 dní	+80°C
	Max 12 hodin	+100°C

### Návod a údaje pro zpracování Skladba spotřeby

#### 1. Základní nátěr

Spotřeba 0,3 - 0,5 kg/m<sup>2</sup> pro pracovní postup, vždy podle savosti podkladu. Při dvou pracovních postupech nebo při překročení max. čekací doby je nutno povrch zasypat křemičitým pískem 0,4 - 0,7 mm, spotřeba pisku max. 1 kg/m<sup>2</sup>. Přebytný písek se před následujícím pracovním postupem zamete nebo vysaje. Následné povlaky musí být nanášeny v rozmezí 5 až 48 hodin (při +20 °C).

Na plochách, které jsou vystaveny přímým povětrnostním vlivům, je nutné vytvářet základní nátěr ve dvou vrstvách, přičemž 1. vrstva musí být vetřena (vmasírována) do povrchu kartáčem. V případě, že byla po 2. pracovním kroku překročena max. čekací doba 48 hodin, posypte 2. základní nátěr křemičitým pískem 0,4 - 0,7 mm při spotřebě max. 0,8 kg/m<sup>2</sup>. Pracujte při klesajících teplotách!

Upozornění : podkladní nátěr nesmí být zasypáván přebytným množstvím pisku. Dodržujte předepsaná množství.

#### 2. Vyrovnávací stěrka

Složení při teplotě +15 °C až +20 °C.

typ stěrky	drsnot (mm)	míchací poměr (hmotn.)	Sikafloor® 156	křemičitý písek 0,1 - 0,3 kg	tixotropní přísada T - kg	spotřeba kg/m <sup>2</sup> /mm
jemná vyrovnávací stěrka	0,5 - 1	1 : 0,5	10	5	0,15	1,4
vyrovnávací stěrka	0,5 - 2	1 : 1	10	10	0,15	1,6

Při teplotě povrchu, případně teplotě vzduchu +10 °C podíl pisku redukuje o cca 30%, při teplotě +30 °C podíl pisku zvýšte o cca 30%.

#### 3. Opravná malta - potěr pro vnitřní plochy

S předem namíchaným pojivem Sikafloor® 156 a s vypalovaným křemičitým pískem dle DIN 4226 lze zhotovit dobře zpracovatelnou maltu z umělých pryskyřic.

Míchací poměr (hmotnostní díly) :

1 díl Sikafloor® 156 + 10 dílů křemičitý písek

Směs písků je nutno zhotovit z více stupňů zrnitosti. Obvyklé směsi písků mají při transportu sklon k rozmišení, proto pracujte pouze s pytlovaným pískem.

Doporučená směs písků pro tloušťky vrstev malty 15 - 20 mm:

25 váhových dílů křemičitého pisku 0,1 - 0,5 mm

25 váhových dílů křemičitého pisku 0,4 - 0,7 mm

25 váhových dílů křemičitého pisku 0,7 - 1,2 mm

25 váhových dílů křemičitého pisku 2 - 4 mm

Vždy podle teploty zpracování a formě zrnitosti musejí být odpovídající složky vzájemně sladěny v průkazné zkoušce.



<b>Míchací poměr</b>	Sikafloor® 156    A : B hmotnostní díly    3 : 1 objemové díly    100 : 37			
<b>Doba zpracování</b>	Sikafloor® 156 (10kg)	+10 °C 60 min	+20 °C 30 min	+30 °C 15 min
<b>Čekací doby mezi pracovními postupy</b>	(čekací doby při následné aplikaci produktů bez rozpouštědel)			
	Sikafloor® 156	+10 °C min. 24 hod max. 4 dny	+20 °C min. 12 hod max. 2 dny	+30 °C min. 6 hod max. 1 den
	Sikafloor® 156	+10 °C min. 36 hod max. 6 dnů	+20 °C min. 24 hod max. 4 dny	+30 °C min. 12 hod max. 2 dny
	(čekací doby při následné aplikaci produktů obsahujících rozpouštědla)			
<b>Čas schnutí</b>	Sikafloor® 156	+10 °C 24 hod.	+20 °C 12 hod	+30 °C 6 hod
	lehce zatížitelné	5 dní	3 dny	2 dny
	plně zatížitelné	10 dní	7 dní	5 dní
<b>Teplota při aplikaci</b>	Minimální teplota podkladu : + 10 °C (min. 3°C nad rosným bodem) Maximální teplota podkladu : + 30 °C. Relativní vlhkost vzduchu max. 80%.			
<b>Přetíratelnost</b>	Sikafloor® 156 je přetíratelný při teplotách nad +10 °C všemi pečeticími vrstvami a povlaky z epoxidových pryskyřic Sikafloor®. Před přepracováním musí být v každém případě materiál Sikafloor® 156 nelepivě vytvrzený.			
<b>Podklad</b>	Cementový podklad musí být suchý s pevností v tlaku min. 25 MPa. Povrch by měl být rovný, jemně drsný, pevný, suchý (vlhkost max. 4 %) a bez volných částic a pískových. Odtrhová pevnost nesmí poklesnout pod 1,5 N/mm <sup>2</sup> .			
<b>Příprava povrchu</b>	Nedostatečně nosné vrstvy a znečištění, jako jsou oleje, tuky, atd. musí být mechanicky odstraněny. Vhodnými postupy jsou tryskání, bezprašné brokování a frézování.			
<b>Míchání</b>	Před mícháním komponent A strojně rozmíchejte. Komponenty A + B v předepsaném mísicím poměru intenzivně míchejte el. míchadlem (cca 300 - 400 ot./min). <b>Doba míchání musí být minimálně 3 minuty a musí být dodržena! Míchání je skončeno teprve tehdy, když vznikne homogenní směs. Smíchaný materiál přelijte do čisté nádoby a ještě jednou ho krátce promíchejte.</b>			
<b>Důležitá upozornění</b>	<p>Nepoužívejte Sikafloor®-156 na povrchy, u kterých může dojít k tenzím par. Pokud je vlhkost podkladu vyšší než 4%, doporučujeme nejprve aplikovat Sikafloor® EpoCem® jako dočasnou bariéru proti vlhkosti. Zamezte vzniku louží při aplikaci.</p> <p>Sikafloor®-156 chraňte před vlhkem, parami a vodou prvních 24 hodin po aplikaci. Při aplikaci venku pracujte při klesajících teplotách.</p> <p><b>Pracovní spáry - přepracování:</b></p> <p>Statické - zatmelit materiály řady SikaDur nebo Sikafloor - epoxy pryskyřice.</p> <p>Dynamické - přepracujte páskem z pružného materiálu nebo řešte jako pohyblivou spáru.</p>			





<b>Aplikace</b>	<p><b>Podkladní vrstva, penetrace:</b> Aby bylo dosaženo stejnoměrné smáčení podkladu, doporučujeme materiál silně kartáčovat do povrchu. Pokud je potřebný 2.nátěr, může být proveden plochým štětcem nebo válečkem.</p> <p><b>Zhotovení potěru:</b> Předem namíchaná pryskyřice se za stálého míchání přidává do míchačky s nuceným mícháním k předem nadávkované směsi přísad ( křemičitý písek + tixotropní přísada T). Míchání je ukončeno, když vznikne homogenní směs. Na předem připravený podklad se nejdříve válečkem Sikafloor® 156 jako základní nátěr a spojovací můstek, poté bude systémem „čerstvé do čerstvého“ nanášena a rozetřena směs potěru. Tato směs bude přes lišty stažena, zhutněna a vyhlazena křídlovou nebo taliřovou hladíčkou. Vzhledem k relativně krátkému času zpracování by mělo být použito pro zhotovení malty balení ve velikosti 10 kg. Na potěru Sikafloor® 156 mohou být prováděny povlaky ze všech epoxidových pryskyřic a epoxi-polyuretanových materiálů Sikafloor®.</p>
<b>Čištění</b>	Pracovní a míchací nástroje mohou být od nevytvrzené hmoty očištěny ředidlem C.
<b>Obsah VOC</b>	Podle EU směrnice 2004/42 je maximální přípustný obsah VOC( kategorie IIA / j type <b>sb</b> ) 550/500 g/l (hodnota 2007/2010). Maximální přípustný obsah VOC u výrobku Sikafloor®-156 je <500 g/l.
<b>Bezpečnostní předpisy</b>	<p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při kontaktu s kůží může vzniknout nebezpečí podráždění. Postižené části pokožky důkladně omýt vodou, použít masť na ochranu pokožky, případně konzultovat s lékařem.</li> <li>- při zasažení očí okamžitě opláchnout oči při otevřeném víčku 10-15 minut pod tekoucí vodou a konzultovat s lékařem .</li> <li>- po vdechnutí postiženého dopravit okamžitě z nebezpečné zóny na čerstvý vzduch. Případně okamžitě volat lékaře.</li> <li>- po spolknutí nevyvolávat zvracení. Uložit postiženého do klidu a okamžitě zavolat lékaře.</li> <li>- při míchání a zpracování noste ochranné brýle, rukavice a oděv.</li> <li>- nenechtejте vniknout do vody, půdy. Nesmí se dostat do rukou dětí.</li> </ul>
<b>Ochranná opatření</b>	<p>Materiál podléhá povinnému označení o nebezpečných látkách.</p> <p>Při zpracování je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny na obalu i platné předpisy příslušných úřadů o ochraně zdraví při práci.</p> <p>Při míchání a zpracování noste ochranný oděv, brýle a rukavice, pracujte ve větraném prostředí.</p> <p>Při provádění nátěrů v úzkých nebo uzavřených prostorech, jámách, šachtách atd. je nutno v průběhu zpracování a schnutí zajistit dostatečné větrání. Dále zde nesmí být v průběhu této doby používán v žádném případě otevřený oheň, příp. jiné zápalné zdroje (např. svářečky).</p> <p>Podrobnější údaje týkající se hygieny a bezpečnosti práce, ochrany životního prostředí jsou uvedeny v Bezpečnostním listu.</p>
<b>Odstraňování odpadu</b>	<p>odpad dle Zákona č. 314/2006 Sb. o odpadech.</p> <p>Komponent A tekuté zbytky - katalogové č.: 08 01 09, Komponent B tekuté zbytky - katalogové č.: 07 03 04, Vytvrzený materiál - kód č.: 12 01 05</p> <p>- Způsoby zneškodňování látky nebo přípravku: spálení ve spalovně nebezpečného odpadu nebo uložení na skládku nebezpečného odpadu</p>
<b>Upozornění</b>	<p>Hodnoty a data uvedená v tomto technickém listu jsou založena na výsledcích laboratorních testů. Tyto hodnoty se mohou při aplikaci v praxi lišit, což je mimo naši kontrolu. Detailní informace o zdravotní závadnosti a bezpečnosti práce jsou spolu s bezpečnostními informacemi (např. fyzikálními, toxikologickými a ekologickými daty) uvedeny v bezpečnostním listu. Aktuální technické a bezpečnostní listy, Prohlášení o shodě, Certifikáty najdete na internetové adrese <a href="http://www.sika.cz">www.sika.cz</a>.</p>



CE značení - Odpovídá požadavkům ČSN EN 13813 SR-B1,5

	
Sika Deutschland GmbH Kornwestheimerstraße 103-107 D - 70439 Stuttgart	
04	
EN 13813 SR-B1,5-AR1-IR 4	
Přyskyřičné potěrové materiály (viz technický list)	
Reakce na oheň:	E <sub>fl</sub>
Přyskyřičné potěrové materiály	SR
Vodotěsnost:	NPD
Odolnost proti obrušování	AR1
Přidržitelnost:	B 1,5
Odolnost v rázu:	IR 4
Zvuková izolace:	NPD
Zvuková pohltivost	NPD
Tepelný odpor:	NPD
odolnost proti chemickému vlivu:	NPD

**NPD - nedeklarováno****Právní dodatek**

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, nemusí být postup na základě uvedených informací, ani jiných psaných či ústních doporučení, vždy zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Veškerá doporučení firmy Sika CZ, s.r.o. jsou nezávazná. Aplikátor musí prokázat, že předal písemně včas a úplné informace, které jsou nezbytné k řádnému a úspěšnému zaručujícímu posouzení firmou Sika. Aplikátor musí přezkoušet výrobky, zda jsou vhodné pro plánovaný účel aplikace. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení nebo na [www.sika.cz](http://www.sika.cz).



**Sika CZ, s.r.o.** Bystrcká 1132/36, CZ – 624 00 Brno  
 Tel: +420 546 422 464 e-mail: [sika@cz.sika.com](mailto:sika@cz.sika.com)  
 Fax: +420 546 422 400 <http://www.sika.cz>



Sikafloor® 156 5/5

**Technický list**  
 Vydání 08/06  
 Identifikační č.:  
 Verze č. 04  
 Sikafloor® 300 N, 302 W, 303 W

## Sikafloor® 300 N, 302 W, 303 W

Elastický povlak

**Popis výrobku** Sikafloor® 300 N, 302 W, 303 W jsou 2-komponentní, nízkoviskózní, elastický materiál na bázi polyuretanu, bez rozpouštědel.

**Použití** Vysoce elastický povlak, překlenující trhliny, určený na beton a cementové podklady. Vhodný jako dekorativní průmyslová podlaha s lehkým nebo středním namáháním, speciálně pro nemocnice, prodejní prostory, výstavní prostory, vstupní haly, velké kanceláře atd.

**Výhody**

- velmi dobře rozlévatelný
- dobře odvězdušnitelný
- překlenující trhliny
- dlouhodobě elastický
- bez výparů
- snadná údržba
- bez rozpouštědel
- dekorativní díky vsypávaným „chipsům“
- odolný UV záření

### Zkušební zprávy

### Údaje o výrobku

**Barva** Standardní barevné odstíny RAL: 7032  
 Ostatní na vyžádání.

**Balení** Sikafloor® 300 N obaly po 20 kg  
 Sikafloor® 302 W obaly po 10 kg (bezbarvý matný)  
 Sikafloor® 303 W obaly po 10 kg (barevný matný)

**Skladovatelnost** V originálním dobře uzavřeném obalu, při uložení v teplotách +5 °C až +25°C nejméně 6 měsíců.

Hustota	Sikafloor® 300 N	Sikafloor® 302 W (bezbarvý mat)	Sikafloor® 303 W (barevný mat)
Komponent A	cca 1,40 kg/l	1,07 kg/l	1,28 kg/l
Komponent B	cca 1,21 kg/l	1,07 kg/l	1,10 kg/l
Komponent A+B	cca 1,35 kg/l	1,07 kg/l	1,20 kg/l

**Mechanické vlastnosti**

Pevnost v tlaku	DIN 53455: 6,3 N/mm <sup>2</sup>
Průtažnost	DIN 53455: 140%
Odpor proti trhlinám	DIN 53515: 10 N/mm <sup>2</sup>
Tvrdost Shore - A	DIN 53505: cca 80
E - modul	DIN 53457: 5,7 N/mm <sup>2</sup>
Teplotní součinitel roztažnosti $\alpha$ : 2,75 · 10 <sup>-4</sup> °C	



Viskozita	Komponent A	cca 1200 mPa.s(20 °C)
	Komponent B	cca 300 mPa.s

## Aplikace

### Příprava podkladu

Podklad musí být dostatečně nosný (min.B 25 nebo ZE 30). Povrch by měl být rovný, jemně drsný, pevný, suchý( vlhkost cca 4% )a bez volných pískových částic. Odtrhová pevnost nesmí poklesnout pod 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

Nedostatečně nosné vrstvy a znečištění, jako jsou oleje, tuky, gumový povlak atd. musí být mechanicky odstraněny. Vhodnými postupy jsou bezprašné brokování, frézování nebo čištění vodním paprskem. Dokonalé odstranění mastných nečistot se zkouší smáčením povrchu vodním paprskem. Jestliže se voda rychle a beze zbytku vstřebá a neobjeví se žádné kapky, jsou oleje a mastnoty odstraněny dostatečně. V opačném případě musí následovat další důkladné zpracování povrchu.

### Skladba

	produkt	tloušťka vrstvy	spotřeba
penetrace	Sikafloor® 155 W	dle podkladu	0,2 - 0,3 kg/m <sup>2</sup>
egalizace	Sikafloor® EpoCem Sikafloor® 156		podle drsnosti podkladu
povlak	Sikafloor® 300N Elastic	2 mm	cca 2,7 kg/m <sup>2</sup>
povrstvení	Sikafloor® 302 W Elastic Sikafloor® 303 W Elastic		0,15 kg/m <sup>2</sup>
celková tloušťka		2 mm	

### Michání

Michání:  
Před mícháním komponent A strojně rozmíchejte. Komponenty A + B v předepsaném mísicím poměru intenzivně míchejte el. míchadlem (cca 300 - 400 ot./min). **Doba míchání musí být minimálně 3 minuty a musí být dodržena!** Michání je skončeno teprve tehdy, když vznikne homogenní směs. Namíchaný materiál přelijte do čisté nádoby a ještě jednou ho krátce promíchejte.

Mísicí poměr:

	váhové díl komponent A : komponent B		
Sikafloor® 300 N	3,2	:	1
Sikafloor® 302 W	4	:	1
Sikafloor® 303 W	4	:	1

### Časy

Doba zpracování:	
Sikafloor® 300 N	cca 15 min.(20 kg)(20 °C)
Sikafloor® 302 W	cca 15 min.(10 kg)
Sikafloor® 303 W	cca 60 min.(10 kg)
Čas schnutí:	
Nanášení uzavírací vrstvy	po cca 18 hod.(20 °C)
Pochůzně	po cca 36 hod.
Plně zatížitelné	po cca 7 dnech.

### Teplota zpracování

Minimální teplota podkladu : + 10 °C (min. však 3°C nad rosným bodem)  
Maximální teplota podkladu : + 30 °C  
Rel. vlhkost vzduchu max. 80%.

### Aplikace

Na vodorovných plochách se Sikafloor® 300 N rozlije , zubovou nebo gumovou stěrkou se stáhne na požadovanou tloušťku vrstvy a jehličkovým válečkem se dobře odvzdušní.  
Nejdříve po 18 hodinách (20 °C) můžeme za předpokladu, že je povrch nelepivý, nanášet válečkem uzavírací vrstvu.



<b>Čištění</b>	Pracovní a míchací nástroje mohou být od nevytvrzené hmoty očištěny ředidlem Sika, typ C (Thinner C).
<b>Důležitá upozornění</b>	Sikafloor® 300 N je určen pouze pro vnitřní použití. Sikafloor® 300 N nanášíte pouze na Sikafloor® 155 W. Sikafloor® 300 N není vhodný pro plochy trvale zatížené vodou. Při případném kontaktu komponentu B s vodou nádobu s komp. B hermeticky neuzavírejte, protože dochází k uvolňování CO <sub>2</sub> a hrozí protržení nádoby.
<b>Bezpečnostní předpisy</b>	<p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- při kontaktu s kůží vzniká nebezpečí podráždění .</li> <li>- Postižené části pokožky důkladně omýt vodou, použít mast na ochranu pokožky, případně konzultovat s lékařem.</li> <li>- při zasažení očí okamžitě opláchnout oči při otevřeném víčku 10-15 minut pod tekoucí vodou a konzultovat s lékařem .</li> <li>- po vdechnutí postiženého dopravit okamžitě z nebezpečné zóny na čerstvý vzduch. Případně okamžitě volat lékaře.</li> <li>- po spolknutí nevyvolávat zvracení. Uložit postiženého do klidu a okamžitě zavolat lékaře.</li> <li>- při míchání a zpracování noste ochranné brýle, rukavice a oděv.</li> <li>- Nesmí se dostat do rukou dětí.</li> </ul> <p><b>Ochranná opatření</b></p> <p>Materiál podléhá povinnému označení o nebezpečných látkách. Při zpracování je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny na obalu i platné předpisy příslušných úřadů o ochraně zdraví při práci. Při míchání a zpracování noste ochranný oděv, brýle a rukavice, pracujte ve větraném prostředí. Při provádění nátěrů v úzkých nebo uzavřených prostorech, jámách, šachtách atd. je nutno v průběhu zpracování a schnutí zajistit dostatečné větrání. Dále zde nesmí být v průběhu této doby používán v žádném případě otevřený oheň, příp. jiné zápalné zdroje (např. svářečky). Podrobnější údaje týkající se hygieny a bezpečnosti práce, ochrany životního prostředí jsou uvedeny v Bezpečnostním listu.</p> <p><b>Odstraňování odpadu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odpad dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.</li> <li>- Výrobek i oplachovací voda jsou v tekutém, případně v ne zcela proschlém stavu nebezpečné pro čistotu vod a nesmí proto vniknout do kanalizace, vody a zeminy.</li> <li>Komponent A - katalogové č.: 08 01 09</li> <li>- Komponent B - katalogové č.: 07 03 04</li> <li>- Vytvrzený materiál - katalogové č.: 12 01 05</li> <li>- Způsoby zneškodňování látky nebo přípravku: spálení ve spalovně nebezpečného odpadu nebo uložení na skládku nebezpečného odpadu</li> </ul>
<b>Upozornění</b>	Hodnoty a data uvedená v tomto technickém listu jsou založena na výsledcích laboratorních testů. Tyto hodnoty se mohou při aplikaci v praxi lišit, což je mimo naší kontrolu. Detailní informace o zdravotní závadnosti a bezpečnosti práce jsou spolu s bezpečnostními informacemi (např. fyzikálními, toxikologickými a ekologickými daty) uvedeny v bezpečnostním listu. Aktuální technické a bezpečnostní listy, Prohlášení o shodě, Certifikáty najdete na internetové adrese <a href="http://www.sika.cz">www.sika.cz</a> .

**Právní dodatek**

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, nemusí být postup na základě uvedených informací, ani jiných psaných či ústních doporučení, zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Za uvedené informace firma Sika CZ, s.r.o. neručí a veškerá její doporučení jsou nezávazná. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení.

**Sika CZ, s.r.o.** Bystrcká 1132/36, CZ – 624 00 Brno  
 Tel: +420 546 422 464 e-mail: [sika@cz.sika.com](mailto:sika@cz.sika.com)  
 Fax: +420 546 422 400 <http://www.sika.cz>



**Technický list**

Vydání 08/05

Identifikační č.: 02 03 03 01 001 0 000001

Verze č. 01

Sikagard® 700 S

**Sikagard® 700 S****Ochranný nátěr/impregnace****Popis výrobku**

1-komponentní vodoodpudivá impregnace na bázi Siloxanu s hloubkovým účinkem. Výborně proniká do pórů podkladu, což zajišťuje dlouhodobou odolnost vůči vodě, přesto však je nátěr propustný pro vodní páry v obou směrech. Obsahuje rozpouštědla.

**Použití**

Sikagard® 700 S se používá jako vodoodpudivá impregnace proti prudkému dešti a provlhčení pro minerální fasádní stavební hmoty, betonové a omítkové plochy všeho druhu, přírodní kámen, betonové prefabrikáty, pískovec odolný proti mrazu, plynobeton, zdivo z cihel a z neglazovaných vypalovaných cihel, azbestocement, nátěry z minerálních barev atd.

Ochrana pohledových ploch z betonu nebo cementové malty v oblasti silnic, mostů, chodníků atd., před střídavým působením mrazu a tání vlivem chemických rozmrazovacích látek.

Hydrofobizační nátěr pod Sikagard® 680 S a Sikagard® ElastoColor 675 W na plochy z betonu nebo z cementové malty při silnějším namáhání.

**Přednosti**

- redukce kapilární nasákavosti
- zlepšení odolnosti proti mrazu a rozpouštěcím solím
- zabráňuje vnikání nečistot do pórů podkladu
- zlepšuje tepelnou izolaci
- může být přetřen jinými nátěry
- vyšší životnost a odolnost než běžné prostředky na silikonové bázi
- snižuje přijímání škodlivin rozpuštěných ve vodě
- nemá vliv na propustnost vodních par
- nemá vliv na optický vzhled

**Zkušební zprávy**

Certifikát č. 020-006933 ze dne 09.10.2002 vydaný TZÚS České Budějovice, AO č. 204, Nemanická 441, České Budějovice

STO č. 020-006931 ze dne 03.10.2002 vydaný TZÚS České Budějovice, AO č. 204, Nemanická 441, České Budějovice

Certifikát typu č. 005 0736 123 ze dne 02.01.2001 vydaný Zkušeniím ústavem lehkého průmyslu, AO 246, Přemyslovská 6, Praha.

TZÚS Praha osvědčení o vlastnostech č.: CB-204/02/0158/96

VUT Brno protokol č. 30-08-96: zkoušky nátěrových systémů Sika

Stavexis Brno zpráva č. 3/96: zkoušky materiálů Sika při sanaci CHV v JED a ECH Stavexis Brno zpráva č. 10/97: posouzení nátěrových systémů Sika na plášti CHV 5 v JED

Hlavní hygienik ČR : souhlas s dovozem

**Údaje o výrobku****Vzhled**

Bezbarvá tekutina

**Balení**

5 l, 25 l

**Skladovatelnost**

12 měsíců od data výroby v originálním uzavřeném nepoškozeném obalu, v chladu a suchu, při teplotách do +20°C. Nevystavujte přímému slunečnímu záření.

**Chemická báze**

siloxan v organickém rozpouštědle



<b>Objemová hmotnost</b>	0,8 kg/l (při +20 °C)
--------------------------	-----------------------

<b>Teplota vznícení</b>	+36 až +40 °C
-------------------------	---------------

### Návod a údaje pro zpracování

<b>Skladba systému</b>	1 - 2 x Sikagard®-700 S
------------------------	-------------------------

<b>Spotřeba</b>	~ 0.300 - 0.500 kg/m <sup>2</sup> (0.375 - 0.625 l/m <sup>2</sup> ) na vrstvu nátěru a normálně savého povrchu. Pro zajištění optimální životnosti je nutné aplikovat minimálně 2 vrstvy nátěru.
-----------------	---

<b>Podklad</b>	Podklad musí být zbaven nečistot, mastnoty a starých nátěrů. Trhliny větší než 200 µm musí být ošetřeny opraveny vhodným způsobem ještě před aplikací hydrofobního nátěru.
----------------	---

<b>Příprava podkladu</b>	Případné vápenné výkvěty, zbytky solí, barev atd. musí být odstraněny nejlépe tryskáním tlakovou vodou eventuelně vhodnými čistícími prostředky. Nečistoty mohou být odstraněny rovněž pískováním. Nejlepšího impregnačního účinku dosáhneme na suchém, dobře savém podkladu. Sikagard® 700 S lze aplikovat i na slabě matově zavlhlých plochách (obsah vlhkosti nejvýše 5 %).
--------------------------	---

<b>Teplota podkladu</b>	+5 °C min. / +30 °C max., maximální přípustná vlhkost podkladu je 5%
-------------------------	--

<b>Okolní teplota</b>	+5 °C min. / +30 °C max.
-----------------------	--------------------------

### Aplikace

<b>Míchání</b>	Sikagard® 700 S je dodáván připravený hotově k zpracování. Neředit. Sikagard® 700 S se zpracovává štětcem, válečkem nebo stříkacím strojem v minimálně dvou vrstvách pro dosažení optimální trvanlivosti. Nanáší se systémem „vlhké do vlhkého“ svrchu dolů.
----------------	---

<b>Čištění</b>	Pracovní a míchací nástroje mohou být od materiálu Sikagard® 700 S očištěny trochou lihu bezprostředně po použití. Vytvrzený materiál lze odstranit pouze mechanicky.
----------------	---

<b>Čekací doba/přetíratelnost</b>	Sikagard® 700 S může být přetřen polymerovými barvami na bázi vody nebo rozpouštědla. Řiďte se pokyny výrobce. Při přetírání pomocí Sikagard® 680 S, Sikagard Elastocolor 675 W vyčkejte nejméně 5 hodin po aplikaci Sikagard® 700 S.
-----------------------------------	--

<b>Důležitá upozornění</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stáří betonu nebo malty musí být nejméně 4 týdny</li> <li>• Sikagard® 700 S nesmí být přetírán vápnem na bílení ani cementovými barvami.</li> <li>• V případě požadavků na estetičnost doporučujeme provést zkušební vzorek. Některé povrchy mohou totiž ztmavnout.</li> <li>• Sikagard® 700 S není vhodný jako izolace proti vodě v místech vystavených působení hydrostatického tlaku, nebo trvale vystavených působení vody.</li> <li>• Neimpregnované plochy jako okenní skla atd., které by mohly být materiálem Sikagard® 700 S znečištěny předem pečlivě přikryjte, protože materiál již nejde následně odstranit.</li> <li>• Při zpracování dbejte bezpodmínečně na to, aby rozpouštědla obsažená v materiálu Sikagard® 700 S nemohla narušit a poškodit různé části z umělých hmot jako např. výplňové profily pro spáry, namontované kabely, umělohmotné armatury, živичná utěsnění a silniční povlaky.</li> </ul>
----------------------------	---





**Doba vytvrzování** Sikagard® 700 S nemá žádné požadavky na dobu vytvrzování. Minimálně 3 hodiny po aplikaci ho však chraňte před deštěm.

#### Bezpečnostní předpisy

##### První pomoc

- při kontaktu s kůží vzniká nebezpečí podráždění. Postižené části pokožky důkladně omýt vodou, použít mast na ochranu pokožky, případně konzultovat s lékařem.
- při zasažení očí okamžitě opláchnout oči při otevřeném víčku 10-15 minut pod tekoucí vodou a konzultovat s lékařem.
- po vdechnutí postiženého dopravit okamžitě z nebezpečné zóny na čerstvý vzduch. Případně okamžitě volat lékaře.
- po spolknutí nevyvolávat zvracení. Uložit postiženého do klidu a okamžitě zavolat lékaře.
- při míchání a zpracování noste ochranné brýle, rukavice a oděv.
- nenechtejte vniknout do vody, půdy.

##### Ochranná opatření

Při zpracování je nutné dodržovat bezpečnostní pokyny na obalu i platné předpisy příslušných úřadů o ochraně zdraví při práci.

Při míchání a zpracování noste ochranný oděv, brýle a rukavice, pracujte ve větraném prostředí.

Při provádění nátěrů v úzkých nebo uzavřených prostorech, jámách, šachtách atd. je nutno v průběhu zpracování a schnutí zajistit dostatečné větrání. Dále zde nesmí být v průběhu této doby používán v žádném případě otevřený oheň, příp. jiné zápalné zdroje (např. svářečky).

Pro prostory a oblasti, ve kterých je třeba počítat s vytvořením výbušné atmosféry, jsou určeny některé důležité předpisy: VDE 0165, VDE 0171, směrnice pro ochranu před explozemi, nařízení o elektrických zařízeních v místnostech ohrožených explozí, směrnice pro zamezení nebezpečí vznícení v důsledku elektrostatického náboje (ZH 1/200), DIN 18 230.

Podrobnější údaje týkající se hygieny a bezpečnosti práce, ochrany životního prostředí jsou uvedeny v Bezpečnostním listu.

##### Odstraňování odpadu

Odpad dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech

Katalogové č.: 08 01 02

Způsoby zneškodňování látky nebo přípravku: spálení ve spalovně nebezpečného odpadu, uložení na skládku nebezpečného odpadu nebo předejte odborné firmě k likvidaci

#### Upozornění

Hodnoty a data uvedená v tomto technickém listu jsou založena na výsledcích laboratorních testů. Tyto hodnoty se mohou při aplikaci v praxi lišit, což je mimo naši kontrolu.

Detailní informace o zdravotní závadnosti a bezpečnosti práce jsou spolu s bezpečnostními informacemi (např. fyzikálními, toxikologickými a ekologickými daty) uvedeny v bezpečnostním listu.

Aktuální technické a bezpečnostní listy, Prohlášení o shodě, Certifikáty najdete na internetové adrese [www.sika.cz](http://www.sika.cz).

#### Právní dodatek

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, nemusí být postup na základě uvedených informací, ani jiných psaných či ústních doporučení, zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Za uvedené informace firma Sika CZ, s.r.o. neručí a veškerá její doporučení jsou nezávazná. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení.



Sika CZ, s.r.o. Bystrcká 1132/36, CZ – 624 00 Brno

Tel: +420 546 422 464

Fax: +420 546 422 400

e-mail: [sika@cz.sika.com](mailto:sika@cz.sika.com)

<http://www.sika.cz>



Sikagard® 700 S

3/3





## VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉMY - ETICS

## TECHNICKÝ LIST

## FRONTROCK MAX E

NOVINKA

## TUHÁ DVOUVRSTVÁ TEPELNĚ IZOLAČNÍ DESKA

## • POPIS VÝROBKU

Tuhá deska z kamenné vlny (minerální plsti) s integrovanou dvouvrstvou charakteristikou, pojená organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizovaná. Horní velmi tuhá vrstva o tloušťce do 20 mm zabezpečuje vysokou odolnost proti mechanickému namáhání. Tato strana, označená nápisem "ROCKWOOL TOP", se musí osadit směrem ven od fasády!

## • OBLAST POUŽITÍ

Deska Frontrock MAX E je určena pro stavební tepelné, protipožární a akustické izolace ve vnějších kontaktních zateplovacích systémech (ETICS) mechanicky kotvených s doplňkovým lepením. Při aplikaci desek Frontrock MAX E doporučujeme použít šroubovací nebo zatlučovací hmoždinky a postupovat v souladu s pokyny dodavatele systému. Je možné rovněž použít rozšiřovací talíř, což je výhodné u exponovanějších poloh ETICS.

Pro izolaci ostění v tloušťkách 20 – 60 mm se použijí desky Fasrock.

## • VLASTNOSTI KAMENNÉ VLNY ROCKWOOL

Tepelně izolační schopnosti; nehořlavost – ochrana proti šíření plamene a požáru; zvuková pohltivost; vodoodpudivost a odolnost proti vlhkosti – deska je v celém objemu hydrofobizovaná; paropropustnost; rozměrová stálost; odolnost proti alkáliím.

## • BALENÍ

Desky Frontrock MAX E jsou baleny do polyetylenové fólie s označením výrobce a základními údaji o výrobku na štítku. ROCKWOOL je zapojen do systému sdruženého plnění povinností zpětného odběru a využití odpadů z obalů „Systém tříděného sběru v obcích EKO-KOM“.

## ROZMĚRY, VÝROBNÍ SORTIMENT A BALENÍ

Tloušťka (mm)	60	70	80	100	120	140	150	160	180	200	220	240	260
Délka x šířka (mm)	1000 x 500												
m <sup>2</sup> /balík	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5
m <sup>2</sup> /paleta	40,0	30,0	30,0	24,0	20,0	16,0	15,0	14,0	12,0	12,0	10,0	10,0	9,0
Délka x šířka (mm)	600 x 1000												
m <sup>2</sup> /balík	2,4	1,8	1,8	1,8	1,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,6	0,6
m <sup>2</sup> /paleta	48,0	36,0	36,0	28,8	21,6	19,2	16,8	14,4	14,4	14,4	12,0	12,0	9,6

Nestandardní rozměry po dohodě s ROCKWOOL, a.s.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Vlastnost	Označení	Hodnota	Jednotka	Norma
Třída reakce na oheň	---	A1	---	ČSN EN 13501-1
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	$\lambda_D$	0,036	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$	ČSN EN 12667
Faktor difuzního odporu	$\mu$	1	(-)	ČSN EN 12086
Napětí v tlaku při stlačení 10 %	$\sigma_{10}$	20	kPa	ČSN EN 826
Pevnost v tahu kolmo k desce	$\sigma_{mt}$	10	kPa	ČSN EN 1607
Bodové zatížení	$F_p$	250	N	ČSN EN 12430
Třída pro tolerance tloušťky	---	T5	---	ČSN EN 13162
Měrná tepelná kapacita	$c_p$	840	$J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$	ČSN 73 0540
Krátkodobá nasákavost	$W_p$	$\leq 1$	$kg \cdot m^{-2}$	ČSN EN 1609
Dlouhodobá nasákavost	$W_{lp}$	$\leq 3$	$kg \cdot m^{-2}$	ČSN EN 12087
Bod tání	$t_t$	$> 1000$	$^{\circ}C$	DIN 4102
Zatížení stavby vlastní tíhou	---	max. 1,527	$kN \cdot m^{-3}$	ČSN P ENV 1991-2-1
ES certifikát shody	1390-CPD-0168/09/P 1390-CPD-0256/10/P		Centrum stavebního inženýrství (CSI) a.s. Praha	
Systém řízení jakosti	ISO 9001:2008 – certifikát č. 9000351 ISO 9001:2008 – certifikát č. FM 60531		Bureau Veritas Certification, s.r.o. Praha The British Standard Institution (BSI), Londýn	
Systém péče o životní prostředí	ISO 14001:2004 – certifikát č. 9000352		Bureau Veritas Certification, s.r.o. Praha	

Informace obsažené v tomto technickém listě vypovídají o vlastnostech výrobků platných v době vydání. Vzhledem k neustálému vývoji materiálů může docházet ke změnám jejich vlastností. Pro aktuální informace kontaktujte obchodní zástupce.

## Rockwool, a. s.

Cihelní 769, 735 31 Bohumín 3

tel: +420 596 094 111, fax: +420 596 033 152

technické informace: 800 161 161 ; fax pro objednávky : 800 122 122

e-mail: [info@rockwool.cz](mailto:info@rockwool.cz), [www.rockwool.cz](http://www.rockwool.cz)

Vydáno: 16. srpna 2011

© Copyright: ROCKWOOL, a. s.

078\_Extensivsubstrat-Typ\_E.xls CZ

Stand: 23.01.2009



## Technický list

## Extenzivní substrát Optigrün Typ E

<b>Oblast použití:</b>	Vegetační vrstva pro vícevrstvé extenzivní ploché zelené střechy (0-5°) a jednovrstvé extenzivní šikmé zelené střechy (od 5°)																														
<b>Materiál*:</b>	láva, pemza, kompostovaná kůra, zelený kompost																														
<b>Vlastnosti/parametry:</b>	<table><tr><td>Celkový objem vzduchových pórů:</td><td>&gt; 60-70 objem. %</td></tr><tr><td colspan="2">Hmotnost při max. vodní kapacitě a zhutnění:</td></tr><tr><td>Typ "lehký" v suchém stavu</td><td>od cca. 750 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>při nasycení vodou</td><td>do cca. 1 450 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Typ "těžký" v suchém stavu</td><td>od cca. 1000 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>při nasycení vodou</td><td>do cca. 1800 kg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Maximální vodní kapacita:</td><td>&gt;= 35 objem. %</td></tr><tr><td>Organické součásti:</td><td>3 - 8 hmot. %</td></tr><tr><td>hodnota pH:</td><td>6,5 - 8,5</td></tr><tr><td>Rozpuštěné soli:</td><td>≤ 3,5 g/l</td></tr><tr><td>Vodopropustnost:</td><td>≥ 0,6 mm/min</td></tr><tr><td>Adsorpční kapacita:</td><td>≥ 80 mmol/l</td></tr><tr><td>Koeficient zhutnění:</td><td>1,2</td></tr><tr><td colspan="2">Odpovídá požadavkům směrnice FLL resp. směrnice VfB</td></tr></table>			Celkový objem vzduchových pórů:	> 60-70 objem. %	Hmotnost při max. vodní kapacitě a zhutnění:		Typ "lehký" v suchém stavu	od cca. 750 kg/m <sup>3</sup>	při nasycení vodou	do cca. 1 450 kg/m <sup>3</sup>	Typ "těžký" v suchém stavu	od cca. 1000 kg/m <sup>3</sup>	při nasycení vodou	do cca. 1800 kg/m <sup>3</sup>	Maximální vodní kapacita:	>= 35 objem. %	Organické součásti:	3 - 8 hmot. %	hodnota pH:	6,5 - 8,5	Rozpuštěné soli:	≤ 3,5 g/l	Vodopropustnost:	≥ 0,6 mm/min	Adsorpční kapacita:	≥ 80 mmol/l	Koeficient zhutnění:	1,2	Odpovídá požadavkům směrnice FLL resp. směrnice VfB	
Celkový objem vzduchových pórů:	> 60-70 objem. %																														
Hmotnost při max. vodní kapacitě a zhutnění:																															
Typ "lehký" v suchém stavu	od cca. 750 kg/m <sup>3</sup>																														
při nasycení vodou	do cca. 1 450 kg/m <sup>3</sup>																														
Typ "těžký" v suchém stavu	od cca. 1000 kg/m <sup>3</sup>																														
při nasycení vodou	do cca. 1800 kg/m <sup>3</sup>																														
Maximální vodní kapacita:	>= 35 objem. %																														
Organické součásti:	3 - 8 hmot. %																														
hodnota pH:	6,5 - 8,5																														
Rozpuštěné soli:	≤ 3,5 g/l																														
Vodopropustnost:	≥ 0,6 mm/min																														
Adsorpční kapacita:	≥ 80 mmol/l																														
Koeficient zhutnění:	1,2																														
Odpovídá požadavkům směrnice FLL resp. směrnice VfB																															
<b>Forma dodávky:</b>	volně ložený, foukaný, pytlovaný, v BigBagu																														
<b>Skladování:</b>	v suchu, pytle a BigBagy chránit před UV																														
* Komponenty se mohou lišit v závislosti na regionu !																															
<i>U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty dosažené ve vlastní laboratoři našeho dodavatele. . U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání. Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky a rovněž modifikaci uvedených vlastností.</i>																															

036\_Drainelement-FKD\_25\_plus-W.xls CZ

Stand: 11.02.09



## Technický list

## Drenážní nopová fólie FKD 25 plus (W)

<b>Označení produktu:</b>	Drenážní prvek FKD 25 plus (CE 1213-CPD-4265) z protahovaného, ekologicky nezávadného recyklátu HDPE s vododržnou funkcí, difuzními otvory a systémem odvodňovacích kanálků na spodní straně Produkt má označení CE dle normy EN 13252		
<b>Materiál:</b>	Recyklát HDPE		
<b>Jmenovitá tloušťka:</b>	cca. 27 mm		
<b>Plošná hmotnost:</b>	cca. 2,5 kg/m²		
<b>Barva:</b>	šedá-černá		
<b>Technická data a vlastnosti:</b>	Pevnost v tlaku dle DIN EN ISO 25619-2 477 kPa		
	Drenážní schopnost dle DIN EN ISO 12958 20 kPa, měkké/tvrdé, MD. S filtrační textilií 105 g položenou shora		
	i = 0,01 (ca. 1 %)	0,99	l/(s*m)
	i = 0,02 (ca. 2 %)	1,41	l/(s*m)
	i = 0,05 (ca. 5 %)	2,2	l/(s*m)
	i = 0,10 (ca. 10 %)	3,13	l/(s*m)
	i = 1 (svisle)	10,03	l/(s*m)
	Sypný objem: Sypný objem: Malými nopy nahoru (písmo zrcadlově obrácené) = cca. 14,5 l Velkými nopy nahoru (písmo čitelné) = cca. 7,5 l Vodní kapacita: Malými nopy nahoru (písmo zrcadlově obrácené) = cca. 5 l (nevyplněno násypem) Velkými nopy nahoru (písmo čitelné) = cca. 5 l		
<b>Forma dodávky:</b>	Panely à 2 m², délka 2 m, šířka 1 m		
<b>Oblast použití:</b>	- na pojižděných inverzních střeších - pod chodníky		
<b>Skladování:</b>	v suchu, při delší době skladování chráňte před UV na ležato		
<b>Zpracování:</b>	Na plochých střeších pokládka na sraz U sklonitých střeš a v případě zásypu: s přesahy o 1-2 řady nopů Ihned při pokládce panely zaplňte vodou jako ochranu proti odvátí větrem a kvůli chlazení v létě. Do 1 dne pokryjte souvrstvím.		
Data obsažená v těchto informacích o produktu odpovídají technickému vědění firmy Optigrün v době vydání. Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky a změny a rovněž na modifikaci vlastností uvedeného produktu.			

022\_Filtermatte-Typ\_105.xls CZ

Stand: 16.01.09



## Technický list

## Filtrovní textilie Optigrün Typ 105

0799-CPD-79	
Materiál:	Polypropylen
Jmenovitá tloušťka:	cca. 1,1 mm
Plošná hmotnost:	105 g/m <sup>2</sup>
Technická data a vlastnosti:	Výroba: Mechanicky zpevněné nekonečné vlákno vláknitá textilie
	Třída pevnosti: II
	Zkoušeno detektorem: ano
	Barva: šedá
	Mechanická filtrační schopnost (Dw): > 0,06 a < 0,2 mm EN ISO 12956
	Max. tažná síla v podélném/příčném směru kN/m: 7,5/7,5 EN ISO 10319
	Protážení podélné / příčné %: 90/75 EN ISO 10320
	Pevnost proti protlačení: 1200 N EN ISO 12236
	Propustnost vody svisle k rovině: 130 l/m <sup>2</sup> s EN ISO 11058
Forma dodávky:	Šířka role: 2 m
	Délka role: 100 m
	Plocha: 200 m <sup>2</sup>
	Hmotnost balení: cca. 22 kg
Oblast použití:	Filtrovní textilie pro ozeleněné střechy
Skladování:	v suchu na ležato
Likvidace:	v čistém stavu lze recyklovat
Zpracování:	dle návodu k pokládce s přesahy 10 cm
<p><i>U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty dosažené ve vlastní laboratoři našeho dodavatele. U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání. Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky a rovněž modifikaci uvedených vlastností.</i></p>	

026\_Rieselschutzvlies.xls CZ

Stand: 15.12.09



## Technický list

## Nenasákavá textilie

<b>Označení produktu:</b>	Nenasákavá textilie pro inverzní střechy Nahrazuje Roofstate R u tepelné izolace z EPS (DOW) tepelně zpevněná PP/PE-textilie	
	Materiál:	PP/PE
	Jmenovitá tloušťka:	cca. 0,75 mm
	Plošná hmotnost:	cca. 125 g/m²
	tř. pevnosti 2	
<b>Technická data</b>	Max. pevnost v tahu - zkouška v tahu na širokém pásu kN/m	DIN EN ISO 10319 (06.96) 8,00
	velikost otvorů	EN ISO 12956
	O <sub>90,w</sub> μm	150
	Vodopropustnost	E DIN 60500
	při 2 kPa,kv 10 <sup>-3</sup> m/s	2,00
	při 20 kPa,kv 10 <sup>-3</sup> m/s	1,50
	při 200 kPa,kv 10 <sup>-3</sup> m/s	0,50
	Pevnost proti protlačení	1 200 N EN ISO 12236
<b>Forma dodávky:</b>	Délka role m	100
	Šířka role m	4,5
	Plocha m2	450
<b>Oblast použití:</b>	Pro inverzní střechy s tepelnou izolací EPS (DOW), s přesahy 300 mm.	
<b>Skladování:</b>	v suchu, při delší době skladování chráňte před UV na ležato	
<p><i>U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty dosažené ve vlastní laboratoři našeho dodavatele.</i></p> <p><i>. U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání.</i></p> <p><i>Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky a rovněž modifikaci uvedených vlastností.</i></p>		

014\_Bautenschutzmatte-RMS\_500.xls CZ

Stand: 16.01.09

**Technický list****Ochranná geotextilie Optigrün RMS 500**

Technická data a vlastnosti:	Materiál:	Recyklát z umělých vláken (PP/PES/Acryl)
	Jmenovitá tloušťka:	cca. 4,5 mm
	Plošná hmotnost:	500 g/m <sup>2</sup>
	Výroba:	Mechanicky zpevněno
	Třída pevnosti:	III
	Zkoušeno detektorem:	ano
	Odolnost proti UV:	ne
	Barva:	směs barev
Forma dodávky:	Šířka role:	2,40 m
	Délka role:	50 m
	Plocha:	120 m <sup>2</sup>
	Hmotnost balení:	cca. 60 kg
Oblast použití:	Separační a ochranná vrstva Vododržná textilie (cca. 4 l/m <sup>2</sup> )	
Skládování:	v suchu na ležato	
Likvidace:	v čistém stavu lze recyklovat	
Zpracování:	dle návodu k pokládce s přesahy 10 cm	

*U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty dosažené ve vlastní laboratoři našeho dodavatele  
. U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích  
o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání.  
Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky  
a rovněž modifikaci uvedených vlastností.*

Optigrün international AG Am Birkenstock 19 D-72505 Krauchenwies-Göggingen  
Tel.: +49 7576 7720 [www.optigruen.de](http://www.optigruen.de)



028\_Struktur-Speichervlies-Typ\_800.xls CZ

Stand: 23.09.09



## Technický list

 Strukturovaná vodoakumulační textilie  
 Optigrün Typ SSV 800

<b>Označení produktu:</b>	Strukturovaná vodoakumulační textilie Optigrün Typ SSV 800	
	Materiál:	100 % umělé vlákno
	Jmenovitá tloušťka:	> 10 mm
	Plošná hmotnost:	cca. 800 g/m <sup>2</sup>
<b>Technická data a vlastnosti:</b>	Pevnost proti protlačení:	620 N dle DIN EN ISO 12236
	Vodní kapacita:	cca. 6 l/m <sup>2</sup>
	Hydraulická data při 2kN/m <sup>2</sup> (i=1)	
	Propustnost:	1,8 x 10 <sup>4</sup> cm/s
	Průtočnost:	2,2 l/s x m
	Odolnost proti UV:	ano
	Zkoušeno detektorem:	ano
	Barva:	zelená/bílá
<b>Forma dodávky:</b>	Šířka role:	2 m
	Délka role:	20 m
	Plocha:	40 m <sup>2</sup>
	Hmotnost balení:	cca. 35 kg
<b>Oblast použití:</b>	Vododržná vrstva (cca. 6 l/m <sup>2</sup> ) Ochranná vrstva	
<b>Skladování:</b>	v suchu, na ležato, chráněno před UV	
<b>Likvidace:</b>	v čistém stavu lze recyklovat	
<b>Zpracování:</b>	dle návodu k pokládce Pokládka pod substrátem Optigrün s přesahy 10 cm s drenážními kanálky na spodní straně ve směru odtoku bez filtrační textilie	

*U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty zjištěné ve vlastní laboratoři našeho dodavatele  
. U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích  
o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání.  
Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky  
a rovněž modifikaci uvedených vlastností.*

Optigrün international AG Am Birkenstock 19 D-72505 Krauchenwies-Göggingen  
 Tel.: +49 7576 7720 [www.optigruen.de](http://www.optigruen.de)



## Technický list

## Hydroosev

## Provedení kompletního hydroosevu

**Materiál:** Klíčivý substrát Optigrün (používá se u jednovrstvých skladeb)  
 Spotřeba: 4 litry/m<sup>2</sup> u substrátů s organickou složkou,  
 6 litrů/m<sup>2</sup> u čistě minerálních substrátů (láva/pemza/cihelná drt' ...)  
 8 litrů/m<sup>2</sup> při hydroosevu na čistou expandovanou břídlíci  
 voda (ze stavební připojky), mulčovací látka-celulóza  
 Osivo (Typ A pro jednovrstvý substrát; Typ E pro vícevrstvý substrát)  
 Řízky rozchodníků (počítá se zpravidla 50 g/m<sup>2</sup>; při větším množství vyšší cena)  
 Scan-půdní lepidlo v prášku 40 gr./m<sup>2</sup>

**Technická data, vlastnosti a vysvětlení postupu**  
 Výše uvedené komponenty se promíchají s vodou a jako  
 vodní roztok se nastřikají na substrát (kromě řízků rozchodníků, které  
 se na substrát rozhodí předem).  
 Celulózová složka současně slouží jako ochrana proti  
 erozi. Výhodou hydroosevu je rovnoměrné rozmístění  
 osiva, metoda je ekonomicky výhodná při plochách od cca.  
 700 m<sup>2</sup>.

**Oblast použití:** Založení vegetace na střešních plochách od cca. 700 m<sup>2</sup> a na  
 substrátech s malým nebo žádným podílem organické složky.

**Zpracování:** Poskytovatel provádí rozhoz řízků rozchodníků a osev  
 kompletně. Voda k naplnění stroje musí být zajištěna na stavbě  
 (výhodou je připojení na hydrant).

*U výše uvedených dat se jedná o orientační hodnoty dosažené ve vlastní laboratoři našeho dodavatele.  
 . U hodnot je třeba počítat s výrobní tolerancí cca. 8-10 %. Data obsažená v těchto informacích  
 o produktu odpovídají technickým znalostem firmy Optigrün v době vydání.  
 Optigrün si vyhrazuje právo na změny a doplnění o nové aktuální poznatky  
 a rovněž modifikaci uvedených vlastností.*